

ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ
ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΑΘΗΝΑ 24 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 1987	ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΥΛΛΟΥ 624

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΥΠΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ

ΥΠΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ & ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ

Αριθ. Β 19338/1944 (1)

Χαλύβδινες φιάλες αερίου χωρίς συγκόλληση σε συμμόρφωση προς την οδηγία 84/525 ΕΟΚ.

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ
ΕΘΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ, ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις του άρθρου 2 παρ. 1 στ' του Ν. 1338/83 «Εφαρμογή του Κοινοτικού Δικαίου» (ΦΕΚ 34/Α/17.3.83), όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 6 του νόμου 1440/84 «Συμμετοχή της Ελλάδας στο κεφάλαιο. στα αποθεματικά και στις προβλέψεις της Ευρωπαϊκής Τράπεζας Επενδύσεων, στο κεφάλαιο της Ευρωπαϊκής Κοινότητας Άνθρακος και Χάλυβος και του Οργανισμού Εφοδιασμού EURATOM» (ΦΕΚ 70/Α/21.5.84).
2. Τις διατάξεις του νόμου 1558/85 «Κυβέρνηση και Κυβερνητικά Όργανα» (ΦΕΚ 137/Α).
3. Τις διατάξεις του νόμου 372/76 «περί συστάσεως και λειτουργίας Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης (ΕΛΟΤ)» (ΦΕΚ 166/Α/30.6.76).
4. Το π.δ. 229/86 «Σύσταση και Οργάνωση της Γενικής Γραμματείας Βιομηχανίας» (ΦΕΚ 96/Α/16.7.87) και το άρθρο 22 του Ν. 1682/87 (ΦΕΚ 14/16.2.87).
5. Την Υ1321/25.9.87 απόφαση του Πρωθυπουργού «Ανάθεση αρμοδιοτήτων στον Αναπληρωτή Υπουργό Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας Κ. Παπαναγιώτου» (ΦΕΚ 531/Β/30.9.87).
6. Την κοινή απόφαση ΔΚ 20862/2.8.85 του Πρωθυπουργού και του Υπουργού Εθνικής Οικονομίας «Ανάθεση αρμοδιοτήτων στους Υφυπουργούς Εθνικής Οικονομίας» (ΦΕΚ 481/Β/2.8.85).
7. Την κοινή απόφαση των Υπουργών Εθνικής Οικονομίας, Οικονομικών και Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας «Συσκευές πίεσης και μέθοδοι ελέγχου αυτών των συσκευών σε συμμόρφωση προς την οδηγία 76/767/ΕΟΚ (ΦΕΚ 291/Β/9.6.87)», αποφασίζουμε:

Άρθρο 1

1. Σκοπός της απόφασης αυτής είναι η προσαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας στην οδηγία του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων 84/525/ΕΟΚ της 17ης Σεπτεμβρίου 1984 «για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών - μελών σχετικά με τις χαλύβδινες φιάλες αερίου χωρίς συγκόλληση».
2. Η παρούσα απόφαση εφαρμόζεται στα ανθεκτικά χαλύβδινα περιβλήματα των φιαλών χωρίς συγκόλληση, δηλαδή των φιαλών που αποτελούνται από ένα μόνο κομμάτι, οι οποίες μπορούν να πληρωθούν πολλές φορές και να μεταφέρονται, των οποίων η χωρητικότητα είναι τουλάχιστον 0,5 λίτρα και δεν υπερβαίνει τα 150 λίτρα και οι οποίες προορίζονται να περιέχουν συμπιεσμένα, υγροποιημένα ή διαλυμένα αέρια. Αυτές οι φιάλες αερίου αποκαλούνται στο εξής «φιάλες».
3. Η παρούσα απόφαση δεν εφαρμόζεται στις φιάλες από οστενικό χάλυβα, ούτε στις φιάλες στις οποίες προστίθεται μέταλλο κατά τη διαδικασία κλεισίματος της βάσης τους.
4. Η παρούσα απόφαση εφαρμόζεται ανεξάρτητα από τον αριθμό των θολωτών μερών της φιάλης (ένα ή δύο).

Άρθρο 2

Κατά την έννοια της παρούσας απόφασης, ως «φιάλη τύπου ΕΟΚ» νοείται φιάλη που έχει σχεδιαστεί και κατασκευαστεί κατά τέτοιο τρόπο ώστε να ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές της παρούσας απόφασης και της κοινής Υπουργικής απόφασης των Υπουργών Εθνικής Οικονομίας, Οικονομικών και Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας για τις συσκευές πίεσης και τις μεθόδους ελέγχου αυτών των συσκευών σε συμμόρφωση προς την οδηγία 76/767/ΕΟΚ (ΦΕΚ 291/Β/9.6.87).

Άρθρο 3

Δεν είναι δυνατό να απαγορευτεί η κυκλοφορία και η θέση σε λειτουργία συσκευής πίεσης τύπου ΕΟΚ για λόγους που αφορούν την κατασκευή της και τον έλεγχο της κατασκευής κατά την έννοια της κοινής Υπουργικής απόφασης του παραπάνω άρθρου 2, ως και της παρούσας απόφασης.

Άρθρο 4

Όλες οι φιάλες τύπου ΕΟΚ υπόκεινται στην έγκριση προτύπου ΕΟΚ. Όλες οι φιάλες τύπου ΕΟΚ υπόκεινται στον έλεγχο ΕΟΚ, εκτός από τις φιάλες των οποίων η πίεση υδραυλικής δοκιμής είναι μικρότερη ή ίση με ένα (1) λίτρο.

Άρθρο 5

Προσαρτώνται στην παρούσα απόφαση τα υπ' αριθμούς I, II, III, IV και V παραρτήματα της οδηγίας 84/525/ΕΟΚ, τα οποία αποτελούν αναπόσπαστο μέρος αυτής.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

1. ΟΡΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΣΥΜΒΟΛΑ ΤΩΝ ΟΡΩΝ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΣΤΟ ΠΑΡΟΝ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.

1.1. ΟΡΙΟ ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

Στην παρούσα οδηγία, οι τιμές του ορίου ελαστικότητας, οι οποίες χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό των μερών που υπόκεινται σε τάση είναι οι ακόλουθες:

–όταν ένας χάλυβας δεν παρουσιάζει κατώτερο ή ανώτερο όριο διαρροής. πρέπει να χρησιμοποιείται η ελάχιστη τιμή του συμβατικού ορίου ελαστικότητας $R_{p0,2}$

–όταν ένας χάλυβας παρουσιάζει ανώτερο και κατώτερο όριο διαρροής, μπορεί να χρησιμοποιείται:

–είτε το R_{eL}
–είτε το $R_{eH0,92}$
–είτε το $R_{p0,2}$

1.2. ΤΑΣΗ ΘΡΑΥΣΗΣ

Στην παρούσα οδηγία, ως τάση θραύσης νοείται η τάση πλαστικής αστάθειας δηλαδή η ανώτατη τάση, που λαμβάνεται κατά τη δοκιμή θραύσης υπό τάση.

1.3. ΣΥΜΒΟΛΑ

Τα σύμβολα που χρησιμοποιούνται στο παρόν παράρτημα σημαίνουν τα εξής:

R_h = πίεση υδραυλικής δοκιμής σε bar.

R_r = τάση θραύσης της φιάλης, μετρούμενη κατά τη δοκιμή θραύσης σε bar.

R_n = υπολογιζόμενη ελάχιστη θεωρητική τάση θραύσης σε bar,

R_e = τιμή του ορίου ελαστικότητας η οποία λαμβάνεται υπόψη, σύμφωνα με το σημείο 1.1. για τον προσδιορισμό της τιμής R, που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό των μερών που υπόκεινται σε τάση σε N/mm^2,

R_{eL} = ελάχιστη τιμή του κατώτερου ορίου ελαστικότητας που εγγυάται ο κατασκευαστής των φιαλών σε N/mm^2.

R_{eH} = ελάχιστη τιμή του ανώτερου ορίου ελαστικότητας που εγγυάται ο κατασκευαστής των φιαλών σε N/mm^2.

$R_{p\,0.2}$ = συμβατικό όριο ελαστικότητας 0,2%, που εγγυάται ο κατασκευαστής σε N/mm^2.
Το συμβατικό όριο ελαστικότητας είναι το μοναδιαίο φορτίο που αντιστοιχεί σε μια γραμμική επιμήκυνση ίση με 0.2% του αρχικού μήκους μεταξύ των σημείων αναφοράς.

R_m = ελάχιστη τιμή της αντοχής σε εφελκυσμό την οποία εγγυάται ο κατασκευαστής της φιάλης σε N/mm^2,

a = υπολογιζόμενο ελάχιστο πάχος του τοιχώματος του κυλινδρικού τμήματος σε mm

D = ονομαστική εξωτερική διάμετρος της φιάλης σε mm,

d = διάμετρος του κυλινδρικού άξονα (μαντρίνου) για τις δοκιμές αναδίπλωσης σε mm

R_{mt} = πραγματική αντοχή σε εφελκυσμό σε N/mm^2,

1.4. ΕΞΟΜΑΛΥΝΣΗ

Ο όρος «εξομάλυνση» χρησιμοποιείται στην παρούσα οδηγία σύμφωνα με τον ορισμό που αναφέρεται στην παράγραφο 68 της EURONORM 52-83.

Μετά την εξομάλυνση μπορεί να επακολουθεί επαναφορά σε ομοιόμορφη θερμοκρασία κάτω από το χαμηλότερο σημείο μετασχηματισμού (Ac1) του χάλυβα.

1.5. ΒΑΦΗ ΚΑΙ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ

Ο όρος «βαφή και επαναφορά» αναφέρεται στη θερμική κατεργασία στην οποία υποβάλλεται μια έτοιμη φιάλη και κατά τη διάρκεια της οποίας η φιάλη θερμαίνεται έως μια ομοιόμορφη θερμοκρασία πάνω από το υψηλότερο σημείο μετασχηματισμού (Ac3) του χάλυβα. Στη συνέχεια η φιάλη ψύχεται με ρυθμό που δεν υπερβαίνει το 80% του ρυθμού που επιτυγχάνεται με την ψύξη σε νερό 20°C τέλος, η φιάλη επαναφέρεται σε ομοιόμορφη θερμοκρασία, η οποία είναι κατώτερη από τη χαμηλότερη θερμοκρασία μετασχηματισμού (Ac1) του χάλυβα

Η θερμική κατεργασία δεν πρέπει να δημιουργεί ρωγμές στη φιάλη. Η βαφή σε νερό χωρίς πρόσθετα δεν πρέπει να χρησιμοποιείται.

2. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

2.1. ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΟΙ ΧΑΛΥΒΕΣ

2.1.1. Ένας χάλυβας καθορίζεται από τον τύπο επεξεργασίας του, τη χημική του σύνθεση, τη θερμική κατεργασία στην οποία υποβάλλεται η έτοιμη φιάλη και από τα μηχανικά του χαρακτηριστικά. Ο κατασκευαστής δίνει τις αντίστοιχες ενδείξεις λαμβάνοντας υπόψη τις παρακάτω προδιαγραφές. Οποιαδήποτε μεταβολή ως προς τις ενδείξεις αυτές θεωρείται, για την έγκριση προτύπου ΕΟΚ, ως αλλαγή χάλυβα.

α) Τύπος επεξεργασίας.

Ο τύπος επεξεργασίας καθορίζεται ανάλογα με την τεχνική που χρησιμοποιήθηκε (π.χ. κλίβανος Martin, μεταλλάκτης οξυγόνου, ηλεκτρική κάμινος) και με τη μέθοδο καθησύχασης που χρησιμοποιείται.

β) Χημική σύσταση

Η χημική σύσταση πρέπει να αναφέρει τουλάχιστον:

– την ανώτατη περιεκτικότητα σε θείο και φώσφορο σε κάθε περίπτωση,

– την περιεκτικότητα σε άνθρακα, σε μαγγάνιο και σε πυρίτιο σε κάθε περίπτωση,

– την περιεκτικότητα σε νικέλιο, χρώμιο, μολυβδαίνιο και βανάδιο, αν τα στοιχεία αυτά εισάγονται σκόπιμα ως συγκραματικά στοιχεία.

Η περιεκτικότητα σε άνθρακα, μαγγάνιο, πυρίτιο και αν υπάρχουν, σε νικέλιο, χρώμιο, μολυβδαίνιο και βανάδιο, πρέπει να αναφέρεται με τέτοιες ανοχές, ώστε οι διαφορές μεταξύ ανώτατης και κατώτατης τιμής σε χυτό μέταλλο να μην υπερβαίνουν:

– Για τον άνθρακα:

– 0,06% όταν η ανώτατη περιεκτικότητα είναι μικρότερη από 0,30%,

– 0,07% όταν η ανώτατη περιεκτικότητα είναι μεγαλύτερη ή ίση με ο,30%.

– Για το μαγγάνιο και το πυρίτιο:

– 0,30 %.

– Για το χρώμιο:

– 0,30% όταν η ανώτατη περιεκτικότητα είναι μικρότερη από 1,5%,

– 0,50% όταν η ανώτατη περιεκτικότητα είναι μεγαλύτερη ή ίση με 1,5%.

– Για το νικέλιο:

– 0,40%.

– Για το μολυβδαίνιο:

– 0,15%.

– Για το βανάδιο:

– 0,10%

γ) Θερμική κατεργασία

Η θερμική κατεργασία καθορίζεται από τη θερμοκρασία, τη χρονική διάρκεια που το μέταλλο διατηρείται στη θερμοκρασία αυτή και τη φύση του υγρού ψύξης που χρησιμοποιείται σε κάθε στάδιο της κατεργασίας (εξομάλυνση, μετά την οποία ακολουθεί ενδεχομένως επαναφορά, ή βαφή μετά την οποία ακολουθεί επαναφορά).

Η θερμοκρασία ωστενιτισμού πριν από τη βαφή ή την εξομάλυνση πρέπει να καθορίζεται με προσέγγιση ±35°C.

Το ίδιο ισχύει και για τη θερμοκρασία επαναφοράς.

2.1.2 Όροι που πρέπει να πληρούνται

Ο χάλυβας που χρησιμοποιείται πρέπει να είναι καθησυχασμένος και να μην είναι ευαίσθητος σε γήρανση.

Ολόκληρη η έτοιμη φιάλη πρέπει να υποβάλλεται σε θερμική κατεργασία η οποία μπορεί να είναι είτε εξομάλυνση, ακολουθούμενη ή όχι από επαναφορά, είτε βαφή ακολουθούμενη από επαναφορά. Η περιεκτικότητα του πλινθώματος του χυτηρίου σε θείο και φώσφορο δεν πρέπει να υπερβαίνει το 0,035% για καθένα από τα στοιχεία αυτά, ενώ το σύνολό τους δεν πρέπει να υπερβαίνει το 0,06%. Η περιεκτικότητα του τελικού προϊόντος σε θείο και φώσφορο δεν πρέπει να υπερβαίνει το 0,04% για καθένα από τα στοιχεία αυτά, ενώ το σύνολό τους δεν πρέπει να υπερβαίνει το 0,07%.

2.1.3. Ένας κατασκευαστής μπορεί να χρησιμοποιεί ένα χάλυβα, κατά την έννοια του σημείου 2.1.1, μόνο αν ο χάλυβας αυτός γίνεται δεκτός από ένα κράτος μέλος για την κατασκευή φιαλών χωρίς συγκόλληση. Κάθε κράτος μέλος κοινοποιεί σε κάθε άλλο κράτος μέλος που το ζητά τον κατάλογο των υλικών που χρησιμοποιούνται στο έδαφός του για την κατασκευή των φιαλών που αναφέρονται στην παρούσα οδηγία.

2.1.4. Ανεξάρτητες αναλύσεις πρέπει να είναι δυνατό να διενεργούνται ιδιαίως για να διαπιστώνεται αν η περιεκτικότητα σε θείο και φώσφορο αντιστοιχεί πράγματι στις προδιαγραφές του σημείου 2.1.2. Οι αναλύσεις αυτές πρέπει να διενεργούνται σε δείγματα που λαμβάνονται είτε από το ημιτελικό προϊόν, όπως παραδίδεται από τον παραγωγό χάλυβα στον κατασκευαστή φιαλών, είτε από τις έτοιμες φιάλες.

Όταν επιλέγεται η λήψη δείγματος από φιάλη, το δείγμα αυτό επιτρέπεται να ληφθεί από μια από τις φιάλες που έχουν προηγουμένως επιλεγεί για τις μηχανικές δοκιμές που προβλέπονται στο σημείο 3.1. ή για τη δοκιμή θραύσης υπό τάση που προβλέπεται στο σημείο 3.2.

2.2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΜΕΡΩΝ ΠΟΥ ΥΠΟΚΕΙΝΤΑΙ ΣΕ ΤΑΣΗ

2.2.1. Το ελάχιστο πάχος του τοιχώματος είναι τουλάχιστον ίσο με τη μεγαλύτερη από τις ακόλουθες τιμές:

$$-\,a = \frac{P_h \cdot D}{\dfrac{20R}{4/3} + R_h} \quad mm$$

όπου R είναι η μικρότερη από τις ακόλουθες δύο τιμές:

1) R_e

2) 0,75 . R_m για τις φιάλες που έχουν υποβληθεί σε εξομάλυνση ή σε εξομάλυνση και επαναφορά

0,85 . R_m για τις φιάλες που έχουν υποστεί βαφή και επαναφορά

$$-a = \frac{D}{250} + 1mm$$

$$-a = 1{,}5 \text{ mm}$$

2.2.2. Αν ο κυρτός πυθμένας κατασκευάζεται με σφυρηλάτηση του κυλινδρικού τμήματος το πάχος του τοιχώματος μετρούμενο στο κέντρο του τελειωμένου πυθμένα πρέπει να είναι τουλάχιστον 1,5a.

2.2.3. Το πάχος του κοίλου πυθμένα δεν πρέπει να είναι μικρότερο από 2a στο εσωτερικό του κύκλου στήριξης.

2.2.4. Για να υπάρχει ικανοποιητική κατανομή των τάσεων, το πάχος του τοιχώματος της φιάλης πρέπει να αυξάνει προοδευτικά μέσα στη ζώνη μετάβασης μεταξύ του κυλινδρικού τμήματος και της βάσης.

2.3. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΚΑΛΗ ΕΚΤΕΛΕΣΗ

2.3.1. Ο κατασκευαστής ελέγχει το πάχος και την εσωτερική και την εξωτερική επιφάνεια κάθε φιάλης για να βεβαιωθεί ότι:

– το πάχος του τοιχώματος δεν είναι σε κανένα σημείο μικρότερο από το πάχος που προσδιορίζεται στο σχέδιο,

– δεν υπάρχουν, στην εσωτερική και την εξωτερική επιφάνεια της φιάλης, ελαττώματα επικίνδυνα από άποψη ασφάλειας χρησιμοποίησης της φιάλης.

2.3.2. Η ελλειπτικότητα του κυλινδρικού τμήματος πρέπει να είναι τόση ώστε σε οποιαδήποτε εγκάρσια τομή η διαφορά μεταξύ του μεγάλου και του μικρού άξονα, μετρουμένων από εξωτερική σε εξωτερική παρειά, να μην υπερβαίνει το 1,5 του μέσου όρου των αξόνων αυτών.

Η συνολική απόκλιση από την κατακόρυφο των γενετειρών του κυλινδρικού τμήματος της φιάλης σε σχέση με το μήκος τους δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 3mm/μέτρο.

2.3.3. Οι δακτύλιοι της βάσης των φιαλών, αν υπάρχουν, πρέπει να έχουν ικανοποιητική αντοχή και να κατασκευάζονται από υλικό το οποίο, από άποψη διάβρωσης, να μην είναι ασυμβίβαστο προς τον τύπο χάλυβα που χρησιμοποιείται για την κατασκευή της φιάλης. Το σχήμα του δακτυλίου πρέπει να παρέχει ικανοποιητική σταθερότητα στη φιάλη. Οι δακτύλιοι της βάσης δεν πρέπει να επιτρέπουν τη συγκέντρωση νερού ούτε τη διείσδυση νερού ανάμεσα στο δακτύλιο και τη φιάλη.

3. ΔΟΚΙΜΕΣ

3.1. ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ

3.1.1. Γενικές προδιαγραφές

3.1.1.1. Με την επιφύλαξη ειδικών διατάξεων της παρούσας οδηγίας, οι μηχανικές δοκιμές διενεργούνται σύμφωνα με τις ακόλουθες EURONORM:

EURONORM 2-80: δοκιμή εφελκυσμού για το χάλυβα,
EURONORM 3-79: δοκιμή σκληρότητας Brinell,
EURONORM 6-55: δοκιμή αναδίπλωσης για το χάλυβα,
EURONORM 11-80: δοκιμή εφελκυσμού για λαμαρίνες και χαλυβδόφυλλα πάχους μικρότερου από 3mm,
EURONORM 12-55: δοκιμή αναδίπλωσης για λαμαρίνες και χαλυβδόφυλλα πάχους μικρότερου από 3mm,
EURONORM 45-63: δοκιμή κρούσης για αμφιέρειστο δοκίμιο με εγκοπή σε σχήμα V.

3.1.1.2. Όλες οι μηχανικές δοκιμές για τον έλεγχο της ποιότητας του χάλυβα των φιαλών πραγματοποιούνται στα δοκίμια που λαμβάνονται από έτοιμες φιάλες.

3.1.2. Τύποι δοκιμών και κριτήρια δοκιμών.

Σε κάθε φιάλη-δείγμα διενεργείται μια δοκιμή εφελκυσμού κατά διαμήκη φορά, τέσσερις δοκιμές αναδίπλωσης κατά την περιφέρειά της και, εάν το πάχος του τοιχώματος επιτρέπει τη λήψη δοκιμίων πλάτους τουλάχιστον 5 mm, τρεις δοκιμές δυσθραυστότητας. Τα δοκίμια για τις δοκιμές δυσθραυστότητας λαμβάνονται κατά την εγκάρσια φορά, ωστόσο αν το πάχος ή/και η διάμετρος της φιάλης δεν επιτρέπουν να ληφθεί κατά εγκάρσια φορά, δοκίμιο πλάτους τουλάχιστον 5 mm, τα δοκίμια για τις δοκιμές δυσθραυστότητας λαμβάνονται κατά τη διαμήκη φορά.

3.1.2.1. Δοκιμές εφελκυσμού

3.1.2.1.1. Το δοκίμιο πρέπει να ανταποκρίνεται στις διατάξεις

– του κεφαλαίου 4 της EURONORM 2-80, όταν το πάχος του είναι ίσο ή μεγαλύτερο από 3 mm,

– του κεφαλαίου 4 της EURONORM 11-80, όταν το πάχος του είναι μικρότερο από 3 mm. Στην περίπτωση αυτή το πλάτος και το μήκος του δοκιμίου μεταξύ των σημείων αναφοράς είναι 12,5 mm και 50 mm αντίστοιχα, ανεξάρτητα από το πάχος του δοκιμίου.

3.1.2.1.2. Οι δύο παρειές του δοκιμίου που αντιστοιχούν στο εσωτερικό και το εξωτερικό τοίχωμα της φιάλης δεν πρέπει να υποβάλλονται σε μηχανουργική επεξεργασία.

3.1.2.1.3. Η εκατοστιαία επιμήκυνση δεν πρέπει να είναι μικρότερη από:

$$\frac{25 \cdot 10^3}{2\, R_{mt}}$$

Επιπλέον η επιμήκυνση δεν πρέπει, σε καμία περίπτωση, να είναι μικρότερη από:

– 14% όταν η δοκιμή διενεργείται σύμφωνα με την EURONORM 2-80,

– 11% όταν η δοκιμή διενεργείται σύμφωνα με την EURONORM 11-80.

3.1.2.1.4. Η τιμή που λαμβάνεται για την αντοχή σε εφελκυσμό πρέπει να είναι μεγαλύτερη ή ίση προς R_m.

Το όριο ελαστικότητας που πρέπει να προσδιορίζεται κατά τη δοκιμή εφελκυσμού είναι το όριοπου χρησιμοποιείται σύμφωνα με το σημείο 1.1 για τον υπολογισμό των φιαλών. Το ανώτερο όριο ελαστικότητας πρέπει να προσδιορίζεται από το διάγραμμα τάσης-επιμήκυνσης ή με οποιοδήποτε άλλο τρόπο που να παρέχει τουλάχιστον την ίδια ακρίβεια.

Η τιμή που λαμβάνεται για το όριο ελαστικότητας πρέπει να είναι μεγαλύτερη ή ίση, ανάλογα με την περίπτωση, με R_{eH}, R_{eL}, $R_{p0,2}$.

3.1.2.2. Δοκιμές αναδίπλωσης.

3.1.2.2.1. Η δοκιμή αναδίπλωσης πραγματοποιείται σε δοκίμια που λαμβάνονται από δακτύλιο πλάτους 25mm, ο οποίος κόβεται σε δύο ισομήκη κομμάτια. Μόνο τα χείλη κάθε ταινίας μπορούν να υποστούν μηχανουργική επεξεργασία. Δεν επιτρέπεται μηχανουργική επεξεργασία των δύο παρειών του δοκιμίου που αντιστοιχούν στο εσωτερικό και το εξωτερικό τοίχωμα της φιάλης.

3.1.2.2.2 Η δοκιμή αναδίπλωσης πραγματοποιείται με κυλινδρικό άξονα (μαντρίνο) διαμέτρου d και με δύο κυλίνδρους ανάμεσα στους οποίους υπάρχει απόσταση ίση με d + 3a.

Κατά τη διάρκεια της δοκιμής η εσωτερική επιφάνεια του δακτυλίου τοποθετείται έναντι του κυλινδρικού άξονα (μαντρίνου).

3.1.2.2.3. Το δοκίμιο δεν πρέπει να παρουσιάζει ρωγμές όταν, κατά την αναδίπλωση γύρω από έναν κυλινδρικό άξονα (μαντρίνο), η απόσταση που χωρίζει τα εσωτερικά χείλη δεν είναι μεγαλύτερη από τη διάμετρο του άξονα αυτού (βλ. σχηματική παράσταση στο παράρτημα III).

3.1.2.2.4. Ο λόγος (η) της διαμέτρου του κυλινδρικού άξονα προς το πάχος του δοκιμίου δεν πρέπει να υπερβαίνει τις τιμές που δίνονται στον ακόλουθο πίνακα:

Πραγματική αντοχή σε εφελκυσμό R_{mt} σε N/mm_2	Τιμή του n
μέχρι και 440	2
μεγαλύτερη από 440 μέχρι και 520	3
μεγαλύτερη από 520 μέχρι και 600	4
μεγαλύτερη από 600 μέχρι και 700	5
μεγαλύτερη από 700 μέχρι και 800	6
μεγαλύτερη από 800 μέχρι και 900	7
Μεγαλύτερη από 900	8

3.1.2.3. Δοκιμές δυσθραυστότητας

3.1.2.3.1. Η δοκιμή δυσθραυστότητας πραγματοποιείται σε δοκίμια του τύπου EURONORM 45-63.

Όλες οι μετρήσεις δυσθραυστότητας πραγματοποιούνται στους -20°C.

Η εγκοπή πρέπει να είναι κάθετη προς τις παρειές του τοιχώματος της φιάλης.

Τα δοκίμια της δοκιμής δυσθραυστότητας δεν πρέπει να είναι ισιωμένα και πρέπει να έχουν υποστεί μηχανουργική επεξεργασία και στις έξι έδρες τους, αλλά μόνο στο μέτρο που είναι αναγκαίο για να επιτευχθεί επίπεδη επιφάνεια.

3.1.2.3.2. Η μέση τιμή δυσθραυστότητας που λαμβάνεται από τρεις δοκιμές δυσθραυστότητας που πραγματοποιούνται κατά διαμήκη ή κατά εγκάρσια φορά, καθώς και καθεμία από τις επιμέρους τιμές που λαμβάνονται κατά τις δοκιμές αυτές δεν πρέπει να είναι μικρότερη από την αντίστοιχη τιμή, σε J/cm^2, που σημειώνεται στον παρακάτω πίνακα.

	Χάλυβες για τους οποίους το R_m δεν υπερβαίνει τα 650 N/mm²		Χάλυβες για τους οποίους το υπερβαίνει τα 650 R_m N/mm²	
	Διαμήκης	Εγκάρσια	Διαμήκης	Εγκάρσια
Μέσος όρος των τριών δοκιμίων	33	17	50	25
Κάθε επιμέρους τιμή	26	13	40	20

3.2. ΔΟΚΙΜΗ ΘΡΑΥΣΗΣ ΥΠΟ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΤΑΣΗ

Συνθήκες δοκιμής

Οι φιάλες που υποβάλλονται στη δοκιμή αυτή πρέπει να φέρουν τις αναγραφές που αναφέρονται στο σημείο 6.

3.2.1.1. Η δοκιμή θραύσης υπό υδραυλική τάση πρέπει να πραγματοποιείται σε δύο διαδοχικά στάδια, με τη βοήθεια μηχανισμού που επιτρέπει την αύξηση της τάσης με σταθερό ρυθμό μέχρι να θραυστεί η φιάλη και την καταγραφή της καμπύλης μεταβολής της τάσης σε συνάρτηση με το χρόνο. Η δοκιμή πρέπει να διενεργείται σε θερμοκρασία περιβάλλοντος.

3.2.1.2. Κατά το πρώτο στάδιο, η αύξηση της τάσης πρέπει να γίνεται με σταθερή ταχύτητα μέχρι την τιμή τάσης, που αντιστοιχεί στην έναρξη της πλαστικής παραμόρφωσης. Αυτή η ταχύτητα δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 5bars/δευτερόλεπτο.

Από το σημείο όπου αρχίζει η πλαστική παραμόρφωση (δεύτερο στάδιο), η παροχή της αντλίας δεν πρέπει να υπερβαίνει το διπλάσιο της παροχής της αντλίας κατά το πρώτο στάδιο και πρέπει να διατηρείται σταθερή μέχρι να θραυστεί η φιάλη.

3.2.2. Ερμηνεία της δοκιμής

3.2.2.1. Η ερμηνεία της δοκιμής θραύσης υπό τάση περιλαμβάνει:
– την εξέταση της καμπύλης τάσης - χρόνου, η οποία επιτρέπει τον προσδιορισμό της τάσης θραύσης,
– την εξέταση της ρωγμής και του σχήματος των χειλέων,
– στην περίπτωση φιαλών με κοίλο πυθμένα τον έλεγχο, ότι ο πυθμένας της φιάλης δεν αναστρέφεται.

3.2.2.2. Η μετρούμενη τάση θραύσης (P_r) πρέπει να είναι μεγαλύτερη από την τιμή:

$$P_r = \frac{20a\ R_m}{D - a}$$

3.2.2.3. Η δοκιμή θραύσης δεν πρέπει να προκαλεί θρυμματισμό της φιάλης.

3.2.2.4. Η κύρια ρωγμή δεν πρέπει να είναι εύθραυστου τύπου, δηλαδή τα χείλη της δεν πρέπει να είναι ακτινικά, αλλά να παρουσιάζουν κλίση σε σχέση με το εγκάρσιο επίπεδο και να παρουσιάζουν συρρίκνωση. Η ρωγμή είναι παραδεκτή μόνο όταν πληρούνται οι ακόλουθοι όροι:

1. Για τις φιάλες με πάχος a ίσο με 7,5mm το πολύ:

α) το μεγαλύτερο μέρος της ρωγμής πρέπει να είναι σαφώς διάμηκες·

β) η ρωγμή δεν πρέπει να έχει διακλαδώσεις·

γ) η ρωγμή δεν πρέπει να έχει ανάπτυγμα στην περιφέρεια πάνω από 90° και από τις δύο πλευρές του κύριου μέρους της·

δ) η ρωγμή δεν πρέπει να εκτείνεται στα μέρη της φιάλης των οποίων το πάχος υπερβαίνει κατά περισσότερο από 50% το μέγιστο πάχος των τοιχωμάτων στο μέσο τους ύψους της φιάλης·

ε) στις φιάλες με κυρτό πυθμένα, η ρωγμή δεν πρέπει να φτάνει μέχρι το κέντρο της βάσης της φιάλης.

Ωστόσο, η προϋπόθεση δ) μπορεί να μην πληρούται:

α) σε περίπτωση θολωτού μέρους ή κυρτού πυθμένα, όταν η ρωγμή δεν εκτείνεται στα μέρη της φιάλης όπου η διάμετρος είναι μικρότερη από το 75% της ονομαστικής εξωτερικής διαμέτρου της φιάλης·

β) σε περίπτωση κοίλου πυθμένα, όταν η απόσταση του άκρου της ρωγμής από το επίπεδο θέσης της φιάλης παραμένει μεγαλύτερη από το πενταπλάσιο του πάχους a.

2. Για τις φιάλες των οποίων το πάχος a είναι μεγαλύτερο από 7,5 mm, το μεγαλύτερο μέρος της ρωγμής πρέπει να είναι σαφώς διάμηκες.

3.2.2.5 Η ρωγμή δεν πρέπει να δείχνει ότι υπάρχει οποιοδήποτε σημαντικό ελάττωμα στο μέταλλο.

3.3. ΔΟΚΙΜΗ ΚΥΚΛΙΚΗΣ ΠΙΕΣΗΣ

3.3.1. Οι φιάλες που υποβάλλονται στη δοκιμή αυτή πέπει να φέρουν τις αναγραφές που αναφέρονται στο σημείο 6.

3.3.2. Η δοκιμή κυκλικής πίεσης πραγματοποιείται με μη διαβρωτικό υγρό σε 2 φιάλες τις οποί. ς εγγυάται ο κατασκευαστής ως εύλογα αντιπροσωπευτικές των ελάχιστων τιμών που προβλέπει η μελέτη.

3.3.3. Η δοκιμή αυτή πραγματοποιείται κυκλικά. Η ανώτατη πίεση του κύκλου είναι ίση είτε με την πίεση P_h, είτε με τα δύο τρίτα της πίεσης αυτής.

Η κατώτατη πίεση του κύκλου δεν πρέπει να υπερβαίνει το 10% της ανώτατης πίεσης του κύκλου.

Ο αριθμός κύκλων που πρέπει να επιτευχθεί και η μέγιστη συχνότητα καθορίζονται στον παρακάτω πίνακα:

Ανώτερη πίεση του κύκλου	Ph	⅔ Ph
Ελάχιστος αριθμός κύκλων	12000	80000
Μέγιστη συχνότητα σε κύκλο κύκλο/λεπτό	5	12

Η θερμοκρασία που μετράται στο εξωτερικό τοίχωμα της φιάλης δεν πρέπει να υπερβαίνει τους 50°C κατά τη διάρκεια της δοκιμής.

Η δοκιμή θεωρείται ικανοποιητική αν η φιάλη φθάσει στον απαιτούμενο αριθμό κύκλων χωρίς να παρουσιάσει διαρροή.

3.4. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΔΟΚΙΜΗ

3.4.1. Η πίεση του νερού μέσα στη φιάλη πρέπει να αυξάνει με σταθερό ρυθμό μέχρι να επιτευχθεί η πίεση P_h.

3.4.2. Η φιάλη παραμένει υπό πίεση P_h επί αρκετό χρονικό διάστημα ώστε να εξακριβωθεί ότι η πίεση δεν τείνει να μειωθεί και ότι δεν υπάρχει διαρροή.

3.4.3. Μετά τη δοκιμή, η φιάλη δεν πρέπει να παρουσιάζει μόνιμη παραμόρφωση.

3.4.4. Οι φιάλες που δεν ικανοποιούν τις απαιτήσεις αυτές κατά τη δοκιμή πρέπει να απορρίπτονται.

3.5. ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΟΜΟΙΟΓΕΝΕΙΑΣ ΜΙΑΣ ΦΙΑΛΗΣ

Κατά τον έλεγχο αυτό εξακριβώνεται ότι οποιαδήποτε δύο σημεία της εξωτερικής επιφάνειας της φιάλης δεν παρουσιάζουν διαφορά σκληρότητας μεγαλύτερη από 25 HB. Ο έλεγχος πρέπει να γίνεται σε δύο εγκάρσιες τομές της φιάλης οι οποίες βρίσκονται κοντά στο θολωτό μέρος και τη βάση της φιάλης, σε τέσσερα ομοιόμορφα κατανεμημένα σημεία.

3.6. ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΟΜΟΙΟΓΕΝΕΙΑΣ ΜΙΑΣ ΠΑΡΤΙΔΑΣ

Ο έλεγχος αυτός, ο οποίος διενεργείται από τον κατασκευαστή, αποσκοπεί στο να εξακριβωθεί, με μια δοκιμή σκληρότητας ή με οποιαδήποτε άλλη κατάλληλη μέθοδο, ότι δεν έγινε κανένα λάθος κατά την επιλογή των αρχικών προϊόντων (λαμαρίνα, μπιγιέτα, σωλήνας) και κατά τη θερμική κατεργασία. Ωστόσο, για τις φιάλες που έχουν υποβληθεί σε εξομάλυνση αλλά όχι σε επαναφορά ο έλεγχος αυτός είναι δυνατό να μη διενεργείται σε κάθε φιάλη.

3.7. ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΩΝ ΠΥΘΜΕΝΩΝ

Στη βάση της φιάλης γίνεται τομή κατά την έννοια του μεσημβρινού, και μία από τις επιφάνειες που λαμβάνονται κατ' αυτό τον τρόπο λειαίνεται ώστε να εξεταστεί υπό μεγέθυνση από 5 × έως 10 ×.

Η φιάλη πρέπει να θεωρείται ως ελαττωματική αν διαπιστώνεται ύπαρξη ρωγμών. Η φιάλη θεωρείται επίσης ελαττωματική αν οι τυχόν πόροι και εγκλείσματα είναι αρκετά μεγάλοι ώστε να είναι επικίνδυνοι από άποψη ασφάλειας.

4. ΕΓΚΡΙΣΗ ΠΡΟΤΥΠΟΥ ΕΟΚ

Η έγκριση προτύπου ΕΟΚ, η οποία αναφέρεται στο άρθρο 4 της οδηγίας, μπορεί να χορηγείται και σε οικογένειες φιαλών.

Ως οικογένεια φιαλών νοούνται οι φιάλες που προέρχονται από το ίδιο εργοστάσιο και που διαφέρουν μεταξύ τους μόνο κατά το μήκος, αλλά μέσα στα εξής όρια:

– το ελάχιστο μήκος πρέπει να είναι ίσο ή μεγαλύτερο από το τριπλάσιο της διαμέτρου της φιάλης,
– το μέγιστο μήκος δεν πρέπει να υπερβαίνει περισσότερο από 50% το μήκος της φιάλης που υποβάλλεται στις δοκιμές.

4.1. Ο αιτών την έγκριση ΕΟΚ πρέπει να υποβάλλει, για κάθε οικογένεια φιαλών, τα έγγραφα που είναι απαραίτητα για τις παρακάτω διαπιστώσεις, και να θέτει στη διάθεση του κράτους μέλους μια παρτίδα 50 φιαλών, από τις οποίες θα ληφθούν οι φιάλες που χρειάζονται για την εκτέλεση των παρακάτω δοκιμών· πρέπει επίσης να υποβάλλει οποιοδήποτε άλλο συμπληρωματικό στοιχείο του ζητήσει το κράτος μέλος. Ο αιτών πρέπει να αναφέρει, ιδίως, τη μέθοδο θερμικής κατεργασίας, τις θερμοκρασίες και τη διάρκεια της κατεργασίας. Πρέπει να λάβει και να υποβάλει πιστοποιητικά ανάλυσης χυτού των χαλύβων οι οποίοι του παραδόθηκαν για την κατασκευή των φιαλών.

4.2. Κατά την έγκριση προτύπου ΕΟΚ, το κράτος μέλος:

4.2.1. ελέγχει:
– αν είναι ορθοί οι υπολογισμοί που ανάφέρονται στο σημείο 2.2,
– αν το πάχος των τοιχωμάτων ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές του σημείου 2.2.· ο έλεγχος αυτός διενεργείται σε δύο φιάλες - δείγματα και η μέτρηση γίνεται στο επίπεδο τριών εγκαρσίων τομών, καθώς και σε ολόκληρη την περιφέρεια της διαμήκους διατομής της βάσης και του θολωτού μέρους,
– αν τηρούνται οι όροι των σημείων 2.1 και 2.3.3,
– αν τηρούνται, σε όλες τις φιάλες που λαμβάνει το κράτος μέλος, οι προδιαγραφές του σημείου 2.3.2,
– αν, στην εσωτερική και την εξωτερική επιφάνεια των φιαλών υπάρχουν ελαττώματα που μπορούν να διακινδυνεύσουν την ασφάλειά τους,

4.2.2. πραγματοποιεί στις φιάλες που επιλέγει:
– τις δοκιμές που προβλέπονται στο σημείο 3.1, σε δύο φιάλες, ωστόσο, αν το μήκος της φιάλης είναι μεγαλύτερο ή ίσο με 1500 mm, οι δοκιμές εφελκυσμού κατά την έννοια του μήκους και οι δοκιμές αναδίπλωσης πραγματοποιούνται σε δοκίμια που λαμβάνονται από την υψηλότερη και τη χαμηλότερη περιοχή του περιβλήματος,
– τη δοκιμή που προβλέπεται στο σημείο 3.2, σε δύο φιάλες,
– τη δοκιμή που προβλέπεται στο σημείο 3.3, σε δύο φιάλες,
– τη δοκιμή που προβλέπεται στο σημείο 3.5, σε μία φιάλη,
– τον έλεγχο που προβλέπεται στο σημείο 3.7, σε όλες τις φιάλες-δείγματα.

4.3. Αν τα αποτελέσματα των ελέγχων είναι ικανοποιητικά, το κράτος μέλος χορηγεί το πιστοποιητικό έγκρισης προτύπου ΕΟΚ, σύμφωνα με το υπόδειγμα του παραρτήματος IV.

5. ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΟΚ

5.1. ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΕΟΚ, Ο ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ ΤΩΝ ΦΙΑΛΩΝ:

5.1.1. θέτει στη διάθεση του οργανισμού ελέγχου το πιστοποιητικό έγκρισης ΕΟΚ,

5.1.2. θέτει στη διάθεση του οργανισμού ελέγχου τα πιστοποιητικά ανάλυσης του πλινθώματος του χυτηρίου των χαλύβων, οι οποίοι του παραδόθηκαν για την κατασκευή των φιαλών,

5.1.3. διαθέτει τα μέσα για να αναγνωρίσει το χυτό μέταλλο χάλυβα από το οποίο προέρχεται κάθε φιάλη,

5.1.4. θέτει στη διάθεση του οργανισμού ελέγχου τα έγγραφα που αναφέρονται στη θερμική κατεργασία, τα οποία είναι αναγκαία για να πιστοποιηθεί ότι οι φιάλες του έχουν υποστεί είτε εξομάλυνση είτε βαφή και επαναφορά, και αναφέρει τη μέθοδο που χρησιμοποιήθηκε,

5.1.5. θέτει στη διάθεση του οργανισμού ελέγχου τον κατάλογο των φιαλών, στον οποίο αναφέρονται οι αριθμοί και οι αναγραφές που προβλέπονται στο σημείο 6.

5.2. ΚΑΤΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΕΟΚ:

5.2.1 Ο οργανισμός ελέγχου:
– διαπιστώνει ότι έχει χορηγηθεί έγκριση ΕΟΚ και ότι οι φιάλες είναι σύμφωνες προς αυτή,
– ελέγχει τα έγγραφα που περιέχουν τις πληροφορίες σχετικά με τα υλικά,
– ελέγχει αν έχουν τηρηθεί οι τεχνικές προδιαγραφές του σημείου 2· και ελέγχει, ιδίως, εξετάζοντας τη φιάλη οπτικά εξωτερικά και, αν είναι δυνατόν, εσωτερικά, αν η κατασκευή, καθώς και οι έλεγχοι που έχει διενεργήσει ο κατασκευαστής σύμφωνα με το σημείο 2.3.1, είναι ικανοποιητικοί· η εξέταση αυτή πρέπει να γίνει στο 10% τουλάχιστον των φιαλών που υποβάλλονται για έλεγχο,
– διενεργεί τις δοκιμές που προβλέπονται στα σημεία 3.1 και 3.2,
– ελέγχει την ακρίβεια των στοιχείων που παρέχει ο κατασκευαστής στον κατάλογο που προβλέπεται στο σημείο 5.1.5. Αυτός ο έλεγχος γίνεται δειγματοληπτικά,
– αξιολογεί τα αποτελέσματα των ελέγχων ομοιογένειας της παρτίδας που έχει πραγματοποιήσει ο κατασκευαστής σύμφωνα με το σημείο 3.6.

Αν τα αποτελέσματα των ελέγχων είναι ικανοποιητικά, ο οργανισμός ελέγχου χορηγεί το πιστοποιητικό ελέγχου ΕΟΚ, παράδειγμα του οποίου υπάρχει στο παράρτημα V.

5.2.2. Για τη διενέργεια των δύο τύπων δοκιμών που προβλέπονται στα σημεία 3.1 και 3.2, λαμβάνονται τυχαία δύο φιάλες από κάθε παρτίδα 202 φιαλών ή τμήμα τέτοιας παρτίδας που προέρχονται από το ίδιο χυτό μέταλλο και έχουν υποστεί την προβλεπόμενη θερμική κατεργασία υπό πανομοιότυπες συνθήκες.

Η μία φιάλη υποβάλλεται στις δοκιμές που προβλέπονται στο σημείο 3.1 (μηχανικές δοκιμές) και η άλλη στη δοκιμή που προβλέπεται στο σημείο 3.2 (δοκιμή θραύσης). Αν αποδειχθεί ότι μια δοκιμή έγινε κατά εσφαλμένο τρόπο ή ότι έγινε λάθος κατά τη μέτρηση, η δοκιμή πρέπει να επαναληφθεί.

Αν μια ή περισσότερες δοκιμές δεν είναι ικανοποιητικές, έστω και μερικά, ο οργανισμός ελέγχου πρέπει να αναζητήσει την αιτία.

5.2.2.1. Αν η αποτυχία δεν οφείλεται στη θερμική κατεργασία, η παρτίδα απορρίπτεται.

5.2.2.2. Αν η αποτυχία οφείλεται στη θερμική κατεργασία, ο κατασκευαστής μπορεί να υποβάλει όλες τις φιάλες της παρτίδας σε νέα θερμική κατεργασία.

Μετά από αυτή τη νέα κατεργασία:
– ο κατασκευαστής διενεργεί τον έλεγχο που προβλέπεται στο σημείο 3.6,
– ο οργανισμός ελέγχου διενεργεί όλες τις δοκιμές που προβλέπονται στο σημείο 5.2.2 πρώτο και δεύτερο εδάφιο.

Εάν οι φιάλες δεν υποβάλλονται σε νέα θερμική κατεργασία ή εάν τα αποτελέσματα του ελέγχου και των δοκιμών που πραγματοποιούνται μετά από νέα θερμική κατεργασία δεν ικανοποιούν τις προδιαγραφές της παρούσας οδηγίας, η παρτίδα απορρίπτεται.

5.2.3. Η επιλογή των δειγμάτων και όλες οι δοκιμές πραγματοποιούνται παρουσία και υπό την επίβλεψη εκπροσώπου του οργανισμού ελέγχου.

5.2.4. Μετά την εκτέλεση όλων των προβλεπόμενων δοκιμών, όλες οι φιάλες της παρτίδας υποβάλλονται στην υδραυλική δοκιμή που προβλέπεται στο σημείο 3.4, παρουσία και υπό την επίβλεψη εκπροσώπου του οργανισμού ελέγχου.

5.3. ΑΠΑΛΛΑΓΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΕΟΚ

Για τις φιάλες οι οποίες δεν υπόκεινται σε έλεγχο δυνάμει του άρθρου 4 της παρούσας οδηγίας, όλες οι εργασίες δοκιμής και ελέγχου, που προβλέπονται στο σημείο 5.2, πραγματοποιούνται από τον κατασκευαστή υπ' ευθύνη του.

Ο κατασκευαστής θέτει στη διάθεση του οργανισμού ελέγχου όλα τα έγγραφα και τα πρακτικά δοκιμής και ελέγχου.

6. ΣΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΝΑΓΡΑΦΕΣ

Τα σήματα και οι αναγραφές που αναφέρονται στο σημείο αυτό πρέπει να είναι ευδιάκριτα, ευανάγνωστα, και ανεξίτηλα επί του θολωτού μέρους της φιάλης.

Στις φιάλες των οποίων η χωρητικότητα είναι μικρότερη ή ίση με 15 λίτρα, τα σήματα και οι αναγραφές αυτές μπορούν να τίθενται είτε στο θολωτό μέρος είτε σε ένα άλλο αρκετά ενισχυμένο μέρος της φιάλης.

Στο παράρτημα II δίνεται επεξηγηματικό σχεδιάγραμμα των σημάτων και των αναγραφών.

6.1. ΘΕΣΗ ΣΗΜΑΤΩΝ

Κατά παρέκκλιση του σημείου 3 του παραρτήματος I της οδηγίας 76/767/ΕΟΚ, ο κατασκευαστής αναγράφει τα στοιχεία του σήματος έγκρισης προτύπου ΕΟΚ με την ακόλουθη σειρά:
– για τις φιάλες που υπόκεινται σε έγκριση προτύπου ΕΟΚ και σε έλεγχο ΕΟΚ δυνάμει του άρθρου 4 της παρούσας οδηγίας:
– το τυποποιημένο γράμμα ∞ 〉
– τον αριθμό 1 ο οποίος χαρακτηρίζει την παρούσα οδηγία,
– το ή τα κεφαλαία γράμματα που χαρακτηρίζουν το κράτος που χορήγησε την έγκριση ΕΟΚ και τα δύο τελευταία ψηφία του έτους κατά το οποίο χορηγήθηκε η έγκριση
– το χαρακτηριστικό αριθμό της έγκρισης ΕΟΚ (π.χ. ∞1D 79 45).
– για τις φιάλες που δεν υπόκεινται σε έλεγχο δυνάμει του άρθρου 4

της παρούσας οδηγίας:

– το τυποποιημένο γράμμα ∈ μέσα σε ένα εξάγωνο,

– τον αριθμό 1 που χαρακτηρίζει την παρούσα οδηγία και ο οποίος δίνεται κατά τη χρονολογική σειρά έκδοσης,

– το ή τα κεφαλαία γράμματα που χαρακτηρίζουν το κράτος που χορήγησε την έγκριση ΕΟΚ και τα δύο τελευταία ψηφία του έτους κατά το οποίο χορηγήθηκε η έγκριση,

– το χαρακτηριστικό αριθμό της έγκρισης ΕΟΚ

(π.χ. X ∞ ≃ 1D 79 54)

Κατά παρέκκλιση του σημείου 3 του παραρτήματος II της οδηγίας 76/767/ΕΟΚ, ο οργανισμός ελέγχου αναγράφει τα στοιχεία του σήματος ελέγχου ΕΟΚ με την ακόλουθη σειρά:

– το μικρό γράμμα «e»,

– το ή τα κεφαλαία γράμματα που χαρακτηρίζουν το κράτος όπου έγινε ο έλεγχος· τα γράμματα αυτά συνοδεύονται, αν χρειάζεται, από ένα ή δύο ψηφία που χαρακτηρίζουν μια γεωγραφική υποδιαίρεση,

– το σήμα του οργανισμού ελέγχου το οποίο αναγράφει ο ελεγκτής καθώς και, ενδεχόμενα, το σήμα του ελεγκτή,

– ένα εξάγωνο,

– την ημερομηνία του ελέγχου: έτος, μήνας

(π.χ. e D 12 X ≃ 80/01)

6.2. ΑΝΑΓΡΑΦΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ:

Ο κατασκευαστής θέτει τις ακόλουθες αναγραφές σχετικά με την κατασκευή:

6.2.1 όσον αφορά το χάλυβα

– έναν αριθμό που υποδηλώνει την τιμή του R σε N/mm^2 στην οποία βασίζεται ο υπολογισμός,

– το σύμβολο N (φιάλη που έχει υποβληθεί σε εξομάλυνση ή σε εξομάλυνση και επαναφορά) ή το σύμβολο T (φιάλη που έχει υποστεί βαφή και επαναφορά).

6.2.2 όσον αφορά την υδραυλική δοκιμή

την τιμή της πίεσης υδραυλικής δοκιμής σε bar συνοδευόμενη από το σύμβολο «bar»,

6.2.3 όσον αφορά τον τύπο της φιάλης.

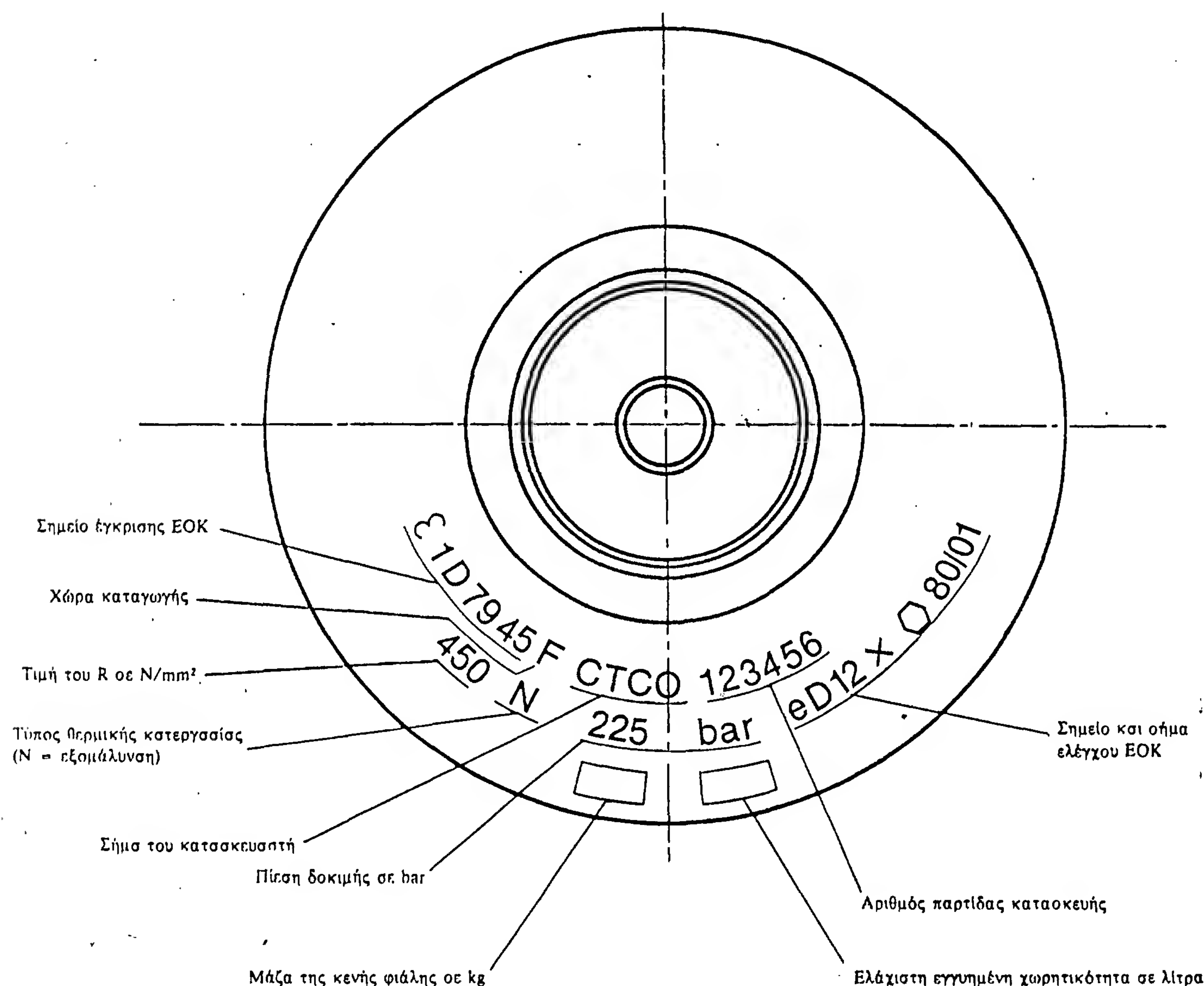
τη μάζα της φιάλης, σε χιλιόγραμμα, στην οποία περιλαμβάνεται η μάζα όλων των μερών που αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα της φιάλης, εκτός από τη μάζα της στρόφιγγας, και την ελάχιστη χωρητικότητα της φιάλης, σε λίτρα, την οποία εγγυάται ο κατασκευαστής της φιάλης.

Οι τιμές της μάζας και της χωρητικότητας πρέπει να αναγράφονται με προσέγγιση πρώτου δεκαδικού ψηφίου. Αυτή η τιμή υπολογίζεται προς τα κάτω για τη χωρητικότητα και προς τα πάνω για τη μάζα.

6.2.4. όσον αφορά την καταγωγή.

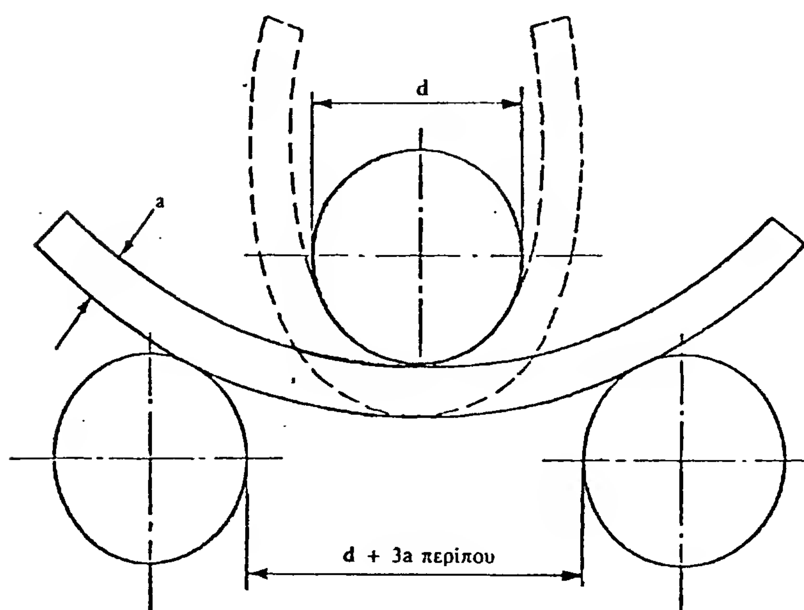
Το ή τα κεφαλαία γράμματα που χαρακτηρίζουν τη χώρα καταγωγής, συνοδευόμενα από το σήμα του κατασκευαστή και τον αριθμό κατασκευής.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III

Σχηματική παράσταση της δοκιμής αναδίπλωσης



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΡΟΤΥΠΟΥ ΕΟΚ

το οποίο χορηγείται από .... δυνάμει
(κράτος μέλος)

....
(εθνική ρύθμιση)

που θέτει σε εφαρμογή την οδηγία 84/525/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 17ης Σεπτεμβρίου 1984 για τις

ΧΑΛΥΒΔΙΝΕΣ ΦΙΑΛΕΣ ΑΕΡΙΩΝ ΧΩΡΙΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ

Έγκριση ΕΟΚ αριθ.: .... Ημερομηνία: ....

Τύπος φιάλης: ....
(Περιγραφή της οικογένειας φιαλών για την οποία χορηγείται η έγκριση ΕΟΚ)

P_h: .... D: .... a: ....

L_{min}: .... L_{max}: .... V_{min}: .... V_{max}: ....

Κατασκευαστής ή εντολοδόχος: ....

....

....

....
(Ονοματεπώνυμο και διεύθυνση του κατασκευαστή ή του εντολοδόχου του)

Σήμα έγκρισης προτύπου ΕΟΚ: ε .... ⟨ε⟩ ....

Τα πορίσματα της εξέτασης του προτύπου για τη χορήγηση της έγκρισης ΕΟΚ, καθώς και τα κυριότερα χαρακτηριστικά του προτύπου περιέχονται στο παράρτημα του παρόντος πιστοποιητικού.

Για οποιαδήποτε πληροφορία απευθυνθείτε στ: ....

....

....

....
(Ονομασία και διεύθυνση της αρμόδιας αρχής)

τόπος .... ημερομηνία ....

....
(Υπογραφή)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΟΚ

Εφαρμογή της οδηγίας 84/525/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 17 Σεπτεμβρίου 1984.

Οργανισμός ελέγχου: ....

....

Ημερομηνία: ....

Χαρακτηριστικός αριθμός της έγκρισης ΕΟΚ: ....

Περιγραφή των φιαλών: ....

....

Χαρακτηριστικός αριθμός του ελέγχου ΕΟΚ: ....

Αριθμός παρτίδας κατασκευής από .... μέχρι ....

Κατασκευαστής: ....

....

....

(Ονοματεπώνυμο — Διεύθυνση)

Χώρα: .... Σήμα: ....

Ιδιοκτήτης: ....

....

....

(Ονοματεπώνυμο — Διεύθυνση)

Πελάτης: ....

....

....

(Ονοματεπώνυμο — Διεύθυνση)

ΔΟΚΙΜΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ

1. ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΣΕ ΦΙΑΛΕΣ-ΔΕΙΓΜΑΤΑ

Δοκιμή αριθ.	Παρτίδα αποτελούμενη από αριθ. .... μέχρι αριθ.	Χωρητικότητα νερού l	Μάζα κενής φιάλης kg	Ελάχιστα μετρούμενα πάχος: του ταιχώματος mm	της βάσης mm

2. ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ ΠΟΥ ΔΙΕΝΕΡΓΟΥΝΤΑΙ ΣΕ ΦΙΑΛΕΣ-ΔΕΙΓΜΑΤΑ

Δοκιμή αριθ.	Θερμική κατεργασία αριθ.	Δοκιμή εφελκυσμού: Δοκίμια βάσει EURO-NORM α) 2-80 β) 11-80	Δοκιμή εφελκυσμού: Φαινόμενα όρια ελαστικότητος R_e N/mm²	Δοκιμή εφελκυσμού: Αντοχή σε εφελκυσμό R_m N/mm²	Δοκιμή εφελκυσμού: Επιμήκυνση %	Δοκιμή δυσθραυστότητας Δοκιμή Charpy με εγκοπή σε σχήμα V στους −20 °C πλάτος δοκιμίου ... mm: Μέσος όρος Joules/cm²	Δοκιμή δυσθραυστότητας: Ελάχιστη τιμή Joules/cm²	Δοκιμή αναδίπλωσης 180° χωρίς ρωγμή	Υδραυλική δοκιμή θραύσης bar	Περιγραφή της ρωγμής (περιγραφή ή σχέδια επισυνάπτονται)
	Καθοριαμένες κατώτατες τιμές									

Βεβαιώνω ότι έλεγξα ότι οι έλεγχοι, οι δοκιμές και οι επαληθεύσεις που αναφέρονται στο σημείο 5.2 του παραρτήματος I της οδηγίας 84/525/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 17ης Σεπτεμβρίου 1984 πραγματοποιήθηκαν επιτυχώς.

Ειδικές παρατηρήσεις: ....

....

Γενικές παρατηρήσεις: ....

....

Βεβαιώθηκε στις .... (ημερομηνία), στ .... (τόπος)

....
(υπογραφή του ελεγκτή)

Εξ ονόματος του ....
(οργανισμός ελέγχου)

ΤΕΧΝΙΚΟ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΤΟΥ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΕΟΚ

1. Πορίσματα της εξέτασης προτύπου ΕΟΚ για τη χορήγηση της έγκρισης ΕΟΚ.

2. Ενδείξεις των κυριότερων χαρακτηριστικών του προτύπου, και ιδίως:

– διαμήκης τομή του τύπου φιάλης για τον οποίο χορηγείται η έγκριση, στην οποία αναφέρονται:

– η ονομαστική εξωτερική διάμετρος D,

– το ελάχιστο πάχος του κυλινδρικού τοιχώματος a,

– το ελάχιστο πάχος του πυθμένα και το ελάχιστο πάχος της κεφαλής,

– το μήκος ή, ενδεχομένως, τα ελάχιστα και τα μέγιστα μήκη L_{min}, L_{max},

– η χωρητικότητα ή οι χωρητικότητες V_{min}, V_{max},

– η πίεση P_h,

– το όνομα του κατασκευαστή / αριθ. του σχεδιαγράμματος και ημερομηνία,

– η ονομασία του τύπου φιαλών,

– ο χάλυβας, σύμφωνα με το σημείο 2.1 (φύση/χημική ανάλυση/μέθοδος παρασκευής/θερμική κατεργασία/ εγγυημένα μηχανικά χαρακτηριστικά (αντοχή σε εφελκυσμό - όριο ελαστικότητας).

Άρθρο 6

Η παρούσα ισχύει από τη δημοσίευσή της στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Η παρούσα να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αθήνα, 29 Οκτωβρίου 1987

Ο ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ ΕΘΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ	ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΒΙΟΜ., ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
Γ. ΠΑΠΑΝΤΩΝΙΟΥ	**Κ. ΠΑΠΑΝΑΓΙΩΤΟΥ**

Αριθ. Β 19339/1945 (2)

Φιάλες αερίου χωρίς συγκόλληση κατασκευασμένες από κεχραμένο ή μη αλουμίνιο σε συμμόρφωση προς την οδηγία 84/526 ΕΟΚ.

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ ΕΘΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ, ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις του άρθρου 2 παρ. 1 στ' του Ν. 1338/83 «Εφαρμογή του Κοινοτικού Δικαίου» (ΦΕΚ 34/Α/17.3.83), όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 6 του νόμου 1440/84 «Συμμετοχή της Ελλάδας στο κεφάλαιο, στα αποθεματικά και στις προβλέψεις της Ευρωπαϊκής Τράπεζας Επενδύσεων, στο κεφάλαιο της Ευρωπαϊκής Κοινότητας Άνθρακος και Χάλυβος και του Οργανισμού Εφοδιασμού EURATOM» (ΦΕΚ 70/Α/21.5.84).

2. Τις διατάξεις του νόμου 1558/85 «Κυβέρνηση και Κυβερνητικά Όργανα» (ΦΕΚ 137/Α).

3. Τις διατάξεις του νόμου 372/76 «Περί συστάσεως και λειτουργίας Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης (ΕΛΟΤ) (ΦΕΚ 166/Α/30.6.76).

4. Το π.δ. 229/86 «Σύσταση και Οργάνωση της Γενικής Γραμματείας Βιομηχανίας» (ΦΕΚ 96/Α/16.7.87) και το άρθρο 22 του Ν. 1682/87 (ΦΕΚ 14/16.2.87).

5. Την Υ1321/25.9.87 απόφαση του Πρωθυπουργού «Ανάθεση αρμοδιοτήτων στον Αναπληρωτή Υπουργό Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας Κ. Παπαναγιώτου» (ΦΕΚ 531/Β/30.9.87).

6. Την κοινή απόφαση ΔΚ 20862/2.8.85 του Πρωθυπουργού και του Υπουργού Εθνικής Οικονομίας «Ανάθεση αρμοδιοτήτων στους Υφ/γούς Εθν. Οικονομίας» (ΦΕΚ 481/Β/2.8.85).

7. Την κοινή απόφαση των Υπουργών Εθνικής Οικονομίας, Οικονομικών και Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας «Συσκευές πίεσης και μέθοδοι ελέγχου αυτών των συσκευών σε συμμόρφωση προς την οδηγία 76/767/ΕΟΚ (ΦΕΚ 291/Β/9.6.87)», αποφασίζουμε:

Άρθρο 1

1. Σκοπός της απόφασης αυτής είναι η προσαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας στην οδηγία του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων 84/526/ΕΟΚ της 17ης Σεπτεμβρίου 1984 «για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών - μελών σχετικά με τις φιάλες αερίου χωρίς συγκόλληση τις κατασκευασμένες από κεχραμένο ή μη αλουμίνιο».

2. Η παρούσα απόφαση εφαρμόζεται στις φιάλες αερίων τις κατασκευασμένες χωρίς συγκόλληση, δηλαδή των φιαλών που αποτελούνται από ένα μόνο κομμάτι κεχραμένου ή μη αλουμινίου, οι οποίες μπορούν να πληρωθούν πολλές φορές και να μεταφέρονται, των οποίων η χωρητικότητα είναι τουλάχιστον 0,5 λίτρα και δεν υπερβαίνει τα 150 λίτρα και οι οποίες προορίζονται να περιέχουν πεπιεσμένα, υγροποιημένα ή διαλυμένα αέρια. Αυτές οι φιάλες αερίου αποκαλούνται στο εξής «φιάλες».

3. Η παρούσα απόφαση δεν εφαρμόζεται:

– στις φιάλες που κατασκευάζονται από κράμα αλουμινίου με εγγυημένη ελάχιστη αντοχή εφελκυσμού μεγαλύτερη από 500 N/mm^2,

– στις φιάλες στις οποίες προστίθεται μέταλλο κατά τη διαδικασία κλεισίματος του πυθμένα τους.

Άρθρο 2

Κατά την έννοια της παρούσας απόφασης ως φιάλη τύπου ΕΟΚ νοείται φιάλη που έχει σχεδιαστεί και κατασκευαστεί κατά τέτοιο τρόπο ώστε να ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές της παρούσας απόφασης και της κοινής Υπουργικής απόφασης «συσκευές πίεσης και μέθοδοι ελέγχου αυτών των συσκευών σε συμμόρφωση προς την οδηγία 76/767/ΕΟΚ» (ΦΕΚ 291/Β/9.6.87).

Άρθρο 3

Δεν είναι δυνατό να απαγορευτεί η κυκλοφορία και η θέση σε λειτουργία φιάλης τύπου ΕΟΚ για λόγους που αφορούν στην κατασκευή της και στον έλεγχο της κατασκευής κατά την έννοια της παρούσας απόφασης και της κοινής Υπουργικής απόφασης του παραπάνω άρθρου 2.

Άρθρο 4

Όλες οι φιάλες τύπου ΕΟΚ υπόκεινται στην έγκριση προτύπου ΕΟΚ. Όλες οι φιάλες τύπου ΕΟΚ υπόκεινται στον έλεγχο ΕΟΚ, εκτός από τις φιάλες των οποίων η πίεση υδραυλικής δοκιμής είναι μικρότερη ή ίση με 120 bar και των οποίων η χωρητικότητα είναι μικρότερη ή ίση με ένα (1) λίτρο.

Άρθρο 5

Προσαρτώνται στην παρούσα απόφαση τα υπ' αριθμούς I, II, III, IV παραρτήματα της οδηγίας 84/526/ΕΟΚ, τα οποία αποτελούν αναπόσπαστο μέρος αυτής.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

1. ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΟΙ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΣΤΟ ΠΑΡΟΝ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

1.1. ΟΡΙΟ ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

Στην παρούσα οδηγία, οι τιμές του ορίου ελαστικότητας, οι οποίες χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό των μερών που υπόκεινται σε πίεση είναι οι ακόλουθες:

–για τα κράματα του αλουμινίου το συμβατικό όριο ελαστικότητας $0.2\%R_{p0.2}$ δηλαδή η τιμή που προκαλεί μη αναλογική επιμήκυνση ίση με το 0,2% του μεταξύ των σημείων αναφοράς μήκους του δοκιμίου.

– για το μη κεχραμένο μαλακό αλουμίνιο, 1% μη αναλογική επιμήκυνση.

1.2. Στην παρούσα οδηγία, ως πίεση θραύσης νοείται η πίεση πλαστικής αστάθειας δηλαδή η ανώτατη πίεση, που λαμβάνεται κατά τη δοκιμή θραύσης υπό πίεση.

1.3. Οι συμβολισμοί που χρησιμοποιούνται στο παρόν παράρτημα σημαίνουν τα εξής:

R_h	= πίεση υδραυλικής δοκιμής σε bar,
R_r	= πίεση θραύσης της φιάλης, μετρούμενη κατά τη δοκιμή θραύσης σε bar,
R_n	= υπολογιζόμενη ελάχιστη θεωρητική πίεση θραύσης σε bar,
R_e	= ελάχιστη τιμή του ορίου ελαστικότητας που εγγυάται ο κατασκευαστής της φιάλης σε N/mm^2.
R_m	= ελάχιστη τιμή της αντοχής εφελκυσμού την οποία εγγυάται ο κατασκευαστής της φιάλης σε N/mm^2.
a	= υπολογιζόμενο ελάχιστο πάχος του τοιχώματος του κυλινδρικού τμήματος σε mm
D	= ονομαστική εξωτερική διάμετρος της φιάλης σε mm,
R_{mt}	= πραγματική αντοχή εφελκυσμού σε N/mm^2,
d	= διάμετρος του κυλινδρικού άξονα που χρησιμοποιείται στις δοκιμές αναδίπλωσης σε mm.

2. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

2.1. ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ, ΘΕΡΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΕΣ

2.1.1. Ένα κράμα αλουμινίου ή ένα είδος μη κεχραμένου αλουμινίου καθορίζεται από τη μέθοδο παρασκευής του, από την ονομαστική χημική του σύσταση και τη θερμική κατεργασία στην οποία υποβάλλεται η φιάλη, από την αντοχή της στη διάβρωση και από τα μηχανικά χαρα-

χτηριστικά. Ο κατασκευαστής παρέχει τις αντίστοιχες ενδείξεις, λαμβάνοντας υπόψη τις παρακάτω προδιαγραφές. Οποιαδήποτε μεταβολή ως προς τις ενδείξεις αυτές θεωρείται, για την έγκριση προτύπου ΕΟΚ, ως αλλαγή υλικού.

2.1.2. Γίνονται δεκτά για την κατασκευή των φιαλών:

α) όλα τα είδη μη κεχραμένου αλουμινίου που περιέχουν αλουμίνιο σε ποσοστό τουλάχιστον 99,5%

β) τα κράματα του αλουμινίου που έχουν τη χημική σύσταση που εμφαίνεται στον πίνακα 1 και έχουν υποστεί θερμικές και μηχανικές κατεργασίες του πίνακα 2.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

Χημική σύσταση επί τοις εκατό

	Cu	Mg	Si	Fe	Mn	Zn	Cr	Ti+Zr	Ti	Σύναλο άλλων στοιχείων	Al
Κράμα Β											
ελάχιστο	-	4,0	-	-	0,5	-	-	-	-		υπό-
μέγιστο	0,10	5,1	0,5	0,5	1,0	0,2	0,25	0,20	0,10	0,15	λοιπο
Κράμα Γ											
ελάχιστα	-	0,6	0,7	-	0,4	-	-	-	-		υπό-
μέγιστα	0,10	1,2	1,3	0,5	1,0	0,2	0,25	-	0,10	0,15	λοιπο

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

Θερμικές και μηχανικές κατεργασίες

Κράμα Β	Κατά σειρά 1. Κατεργασίας αναστολής πριν από τη μορφοποίηση: – η διάρκεια καθορίζεται από τον κατασκευαστή, – υπό θερμοκρασία μεταξύ 210° C και 260° C. 2. Διέλαση με ποσοστό ελάττωσης της διατομής μέχρι 30%. 3. Μόρφωση της κεφαλής: η θερμοκρασία του μετάλλου πρέπει να είναι τουλάχιστον 300° C στο τέλος της κατεργασίας.
Κράμα Γ	1. Εμβάπτιση πριν από τη βαφή: – η διάρκεια καθορίζεται από τον κατασκευαστή, – θερμοκρασία οποιαδήποτε μεταξύ 525° C και 550° C. 2. Βαφή με νερό. 3. Τεχνητή ωρίμανση: – η διάρκεια καθορίζεται από τον κατασκευαστή, – θερμοκρασία μεταξύ 140°C και 190° C.

γ) Και οποιοδήποτε άλλο κράμα αλουμινίου μπορεί να χρησιμοποιείται για την κατασκευή φιαλών εφόσον υφίσταται με επιτυχία τις δοκιμές αντοχής στη διάβρωση που ορίζονται στο παράρτημα II.

2.1.3. Ο κατασκευαστής των φιαλών πρέπει να φροντίζει να έχει και να παρέχει πιστοποιητικά ανάλυσης χυτεύσεως του υλικού που χρησιμοποιείται για την κατασκευή των φιαλών.

2.1.4. Πρέπει να είναι η διενέργεια ανεξάρτητων αναλύσεων. Οι αναλύσεις αυτές πρέπει να διενεργούνται σε δείγματα που λαμβάνονται είτε από το ημικατεργασμένο προϊόν, όπως παραδίδεται στον κατασκευαστή φιαλών, είτε από τις έτοιμες φιάλες. Όταν επιλέγεται η λήψη δείγματος από φιάλη, το δείγμα αυτό επιτρέπεται να ληφθεί από μία από τις φιάλες που έχουν προηγουμένως επιλεγεί για τις μηχανικές δοκιμές που προβλέπονται στο σημείο 3.1 ή για τη δοκιμή θραύσης υπό πίεση που προβλέπεται στο σημείο 3.2.

2.1.5. Θερμική και μηχανική κατεργασία των κραμάτων που αναφέρονται στο σημείο 2.1.2 στοιχεία β) και γ).

2.1.5.1. Η κατασκευή της φιάλης, αν εξαιρεθούν τα μηχανουργικά φινιρίσματα, τελειώνει με βαφή και τεχνητή ωρίμανση.

2.1.5.1.1. Ο κατασκευαστής υποχρεούται να προσδιορίζει τα χαρακτηριστικά της τελικής αυτής κατεργασίας, και δη:

– τις ονομαστικές θερμοκρασίες εμβάπτισης και τεχνητής ωρίμανσης,

– την ονομαστική διάρκεια της πραγματικής παραμονής της φιάλης στις θερμοκρασίες εμβάπτισης και ωρίμανσης.

Κατά τη θερμική κατεργασία, ο κατασκευαστής πρέπει να τηρεί τα χαρακτηριστικά αυτά μέσα στα εξής όρια:

– θερμοκρασία εμβάπτισης: ± 5° C.

– θερμοκρασία ωρίμανσης: ± 5° C,

– διάρκεια πραγματικής παραμονής: ± 10%.

2.1.5.1.2. Για τις θερμοκρασίες εμβάπτισης και ωρίμανσης όμως, ο κατασκευαστής μπορεί να δηλώνει ένα περιθώριο θερμοκρασιών με εύρος μέχρι 20° C. Για την ανώτατη και την κατώτατη θερμοκρασία αυτού του περιθωρίου δηλώνει τότε και την ονομαστική διάρκεια της πραγματικής παραμονής.

Για τις ενδιάμεσες θερμοκρασίες, η ονομαστική διάρκεια πραγματικής παραμονής ορίζεται με γραμμική παρεμβολή για τη διάρκεια της εμβάπτισης και με γραμμική παρεμβολή του λογαρίθμου του χρόνου για τη διάρκεια ωρίμανσης.

Ο κατασκευαστής έχει υποχρέωση να διενεργεί τη θερμική κατεργασία σε θερμοκρασία περιλαμβανόμενη στο περιθώριο που έχει δηλώσει και επί χρονικό διάστημα παραμονής που να μη διαφέρει κατά περισσότερο από 10% από την ονομαστική διάρκεια, όπως υπολογίζεται σύμφωνα με το προηγούμενο εδάφιο.

2.1.5.1.3. Στο φάκελο που υποβάλλει για τον έλεγχο ΕΟΚ, ο κατασκευαστής πρέπει να δηλώνει τα χαρακτηριστικά της τελικής θερμικής κατεργασίας που διενεργεί.

2.1.5.1.4. Εκτός από την τελική θερμική κατεργασία, ο κατασκευαστής πρέπει να δηλώνει και όλες τις θερμικές κατεργασίες που διενεργεί σε θερμοκρασία άνω των 200° C.

2.1.5.2. Η κατασκευή της φιάλης δεν περιλαμβάνει στάδιο βαφής και ωρίμανσης.

2.1.5.2.1. Ο κατασκευαστής έχει υποχρέωση να διευκρινίζει τα χαρακτηριστικά της τελευταίας θερμικής κατεργασίας που διενεργεί σε θερμοκρασία άνω των 200° C, διακρίνοντας, εφόσον χρειάζεται, τα διάφορα μέλη της φιάλης.

Έχει επίσης υποχρέωση να διευκρινίζει κάθε ενέργεια μορφοποίησης που εκτελεί (π.χ. εξέλαση, διέλαση, μόρφωση της κεφαλής), κατά την οποία η θερμοκρασία του μετάλλου παραμένει κατώτερη ή ίση με 200° C και η οποία δεν ακολουθείται από θερμική κατεργασία σε θερμοκρασία ανώτερη από αυτή την τιμή, καθώς και τη θέση του μέρους του μορφοποιημένου σώματος που έχει υποστεί τη μεγαλύτερη ελάττωση της διατομής, δηλώνοντας το σχετικό ποσοστό.

Για την εφαρμογή αυτής της διάταξης ονομάζεται ποσοστό μείωσης της διατομής ο λόγος

$\frac{S - S}{S}$ όπου S είναι η αρχική διατομή και s η τελική.

Ο κατασκευαστής πρέπει να τηρεί τα χαρακτηριστικά αυτά της θερμικής κατεργασίας και της μορφοποίησης μέσα στα ακόλουθα όρια:

– διάρκεια της θερμικής κατεργασία με προσέγγιση ± 10% και θερμοκρασία με προσέγγιση ± 5C,

– ποσοστό μείωσης της διατομής του μέρους που έχει υποστεί τη μεγαλύτερη μείωση ± 6%, αν η φιάλη έχει διάμετρο μικρότερη ή ίση με 100 mm και ± 3%, αν η φιάλη έχει διάμετρο μεγαλύτερη από 100 mm .

2.1.5.2.2. Πάντως, ο κατασκευαστής μπορεί να υποδείξει, όσον αφορά τη θερμική κατεργασία, ένα περιθώριο θερμοκρασιών εύρους μέχρι 20° C. Για καθεμία από τις τις ακραίες τιμές, υποδεικνύει την ονομαστική διάρκεια της πραγματικής παραμονής. Για κάθε ενδιάμεση θερμοκρασία, η ονομαστική διάρκεια της πραγματικής παραμονής προσδιορίζει με γραμμική παρεμβολή. Ο κατασκευαστής είναι υποχρεωμένος να πραγματοποιεί τη θερμική κατεργασία σε θερμοκρασία που περιλαμβάνεται στο περιθώριο που έχει υποδείξει και για διάρκεια πραγματικής παραμονής που δεν αφίσταται περισσότερο από 10% ονομαστικής διάρκειας που υπολογίζεται σύμφωνα με τα παραπάνω.

2.1.5.2.3. Ο κατασκευαστής οφείλει να υποδείξει στο φάκελο που υποβάλλει κατά τον έλεγχο ΕΟΚ, τα χαρακτηριστικά της τελευταίας θερμικής κατεργασίας, καθώς και τα χαρακτηριστικά της μορφοποίησης.

2.1.5.3. Στην περίπτωση κατά την οποία ο κατασκευαστής επιλέγει να υποδείξει ένα περιθώριο θερμοκρασιών για τη θερμική κατεργασία σύμφωνα με τα σημεία 2.1.5.1.2. και 2.1.5.2.2.. οφείλει να υποβάλει. κατά την έγκριση προτύπου ΕΟΚ, δύο σειρές φιαλών εκ των οποίων η πρώτη αποτελείται από φιάλες που έχουν υποστεί θερμική κατεργασία στη χαμηλότερη από τις προβλεπόμενες θερμοκρασίες, ενώ η άλλη αποτελείται από φιάλες που έχουν υποστεί θερμική κατεργασία στην υψηλότερη θερμοκρασία και κατά τη μικρότερη αντίστοιχη διάρκεια.

2.3. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΥΠΟ ΠΙΕΣΗ ΜΕΡΩΝ

2.3.1. Το πάχος του κυλινδρικού τμήματος των φιαλών αερίου δεν

πρέπει να είναι κατώτερο από αυτό που ορίζεται από τον εξής τύπο:

$$-a = \frac{P_h \cdot D}{\frac{20R}{4/3} + R_h} \text{ mm}$$

όπου R είναι η μικρότερη από τις ακόλουθες δύο τιμές:
- R_e
- $0,85 . R_m$.

2.3.2. Το ελάχιστο πάχος του τοιχώματος δεν μπορεί εν πάσει περιπτώσει να είναι κατώτερο από:

$$\frac{D}{100} + 1,5\text{mm}$$

2.3.3. Το πάχος και το σχήμα του πυθμένα και της κεφαλής πρέπει να εξασφαλίσουν την επιτυχή έκβαση των δοκιμών που προβλέπονται στα σημεία 3.2. (δοκιμές θραύσεως) και 3.3. (δοκιμές συμπίεσης - αποσυμπίεσης).

2.3.4. Για να υπάρχει ικανοποιητική κατανομή των τάσεων, το πάχος του τοιχώματος της φιάλης πρέπει να αυξάνει προοδευτικά μέσα στη ζώνη μετάβασης μεταξύ του κυλινδρικού τμήματος και της βάσης, εφόσον ο πυθμένας είναι παχύτερος από το κυλινδρικό τοίχωμα.

2.4. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΚΑΛΗ ΕΚΤΕΛΕΣΗ

2.4.1. Ο κατασκευαστής ελέγχει το πάχος και την εσωτερική και εξωτερική επιφάνεια κάθε φιάλης για να βεβαιωθεί ότι:
- το πάχος του τοιχώματος δεν είναι σε κανένα σημείο μικρότερο από το πάχος που προσδιορίζεται στο σχεδιάγραμμα.
- δεν υπάρχουν, στην εσωτερική και την εξωτερική επιφάνεια της φιάλης, ελαττώματα επικίνδυνα από άποψη ασφάλειας χρησιμοποίησης της φιάλης.

2.4.2. Η εκκεντρικότητα του κυλινδρικού τμήματος πρέπει να είναι τόση ώστε σε οποιαδήποτε εγκάρσια τομή η διαφορά μεταξύ του μεγάλου και του μικρού άξονα, μετρουμένων από εξωτερική σε εξωτερική παρειά, να μην υπερβαίνει το 1,5% του μέσου όρου των αξόνων αυτών.

Το ολικό βέλος των γενετειρών του κυλινδρικού τμήματος της φιάλης, ανοιγμένο στο μήκος τους, δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 3mm/m.

2.4.3. Οι δακτύλιοι της βάσης των φιαλών, αν υπάρχουν, πρέπει να έχουν ικανοποιητική αντοχή και να κατασκευάζονται από υλικό το οποίο, από άποψη διάβρωσης, να μην είναι ασυμβίβαστο προς τον τύπο υλικού που χρησιμοποιείται για την κατασκευή της φιάλης. Το σχήμα του δακτυλίου πρέπει να παρέχει ικανοποιητική ευστάθεια στη φιάλη. Οι δακτύλιοι της βάσης δεν πρέπει να επιτρέπουν την συγκέντρωση νερού ούτε τη διείσδυση νερού ανάμεσα στο δακτύλιο και τη φιάλη.

3. ΔΟΚΙΜΕΣ

3.1. ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ

Με την επιφύλαξη των παρακάτω προδιαγραφών, οι μηχανικές δοκιμές διενεργούνται σύμφωνα με τις ακόλουθες EURONORM:
EURONORM 2-80: δοκιμή εφελκυσμού για το χάλυβα,
EURONORM 3-79: δοκιμή σκληρότητας Brimell,
EURONORM 6-55: δοκιμή αναδίπλωσης του χάλυβα,
EURONORM 11-80: δοκιμή εφελκυσμού για λαμαρίνες και χαλύβδινες ταινίες πάχους μικρότερου από 3mm,
EURONORM 12-55: δοκιμή αναδίπλωσης για λαμαρίνες και χαλύβδινες ταινίες πάχους μικρότερου από 3mm.

3.1.1. Γενικές προδιαγραφές

Όλες οι μηχανικές δοκιμές για τον έλεγχο της ποιότητας του μετάλλου των φιαλών πραγματοποιούνται στα δοκίμια που λαμβάνονται από έτοιμες φιάλες.

3.1.2. Τύποι δοκιμών και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων τους

Σε κάθε φιάλη - δείγμα διενεργείται μια δοκιμή εφελκυσμού κατά το μήκος της και τέσσερις δοκιμές αναδίπλωσης κατά την περιφέρειά της.

3.1.2.1. Δοκιμές εφελκυσμού

3.1.2.1.1. Το δοκίμιο πρέπει να ανταποκρίνεται στις διατάξεις:
- του κεφαλαίου 4 της EURONORM 2 - 80, όταν το πάχος του είναι ίσο ή μεγαλύτερο από 3mm,
- του κεφαλαίου της EURONORM 11 - 80, όταν το πάχος του είναι μικρότερο από 3mm. Στην περίπτωση αυτή το πλάτος και το μήκος του δοκιμίου μεταξύ των σημείων αναφοράς είναι 12,5 και 50mm αντίστοιχα, ανεξάρτητα από το πάχος του δοκιμίου.

Οι δύο παρειές του δοκιμίου, που αντιστοιχούν στο εσωτερικό και το εξωτερικό τοίχωμα της φιάλης, δεν πρέπει να υποβάλλονται με μηχανουργική επεξεργασία.

3.1.2.1.2. - Για τα κράματα Γ που αναφέρονται στο σημείο 2.1.2. στοιχείο β) και για τα κράματα που αναφέρονται στο σημείο 2.1.2. στοιχείο γ), η επιμήκυνση μετά τη θραύση δεν πρέπει να είναι κατώτερη από 12%.

- Για τα κράματα Β που αναφέρονται στο σημείο 2.1.2. στοιχείο β), η επιμήκυνση μετά τη θραύση πρέπει να είναι τουλάχιστον 12% όταν η δοκιμή εφελκυσμού εκτελείται σε ένα δοκίμιο προερχόμενο από το τοίχωμα της φιάλης. Επιτρέπεται επίσης να εκτελείται η δοκιμή εφελκυσμού σε τέσσερα δοκίμια προερχόμενα από σημεία ομοιόμορφα κατανεμημένα στο τοίχωμα της φιάλης. Οι απαιτήσεις είναι στην περίπτωση αυτή οι εξής:
- καμία μεμονωμένη τιμή δεν πρέπει να είναι κατώτερη από 11%.
- ο μέσος όρος των τεσσάρων μετρήσεων πρέπει να είναι τουλάχιστον 12%
- Για το μη κεχραμένο αλουμίνιο, η επιμήκυνση μετά τη θραύση δεν είναι κατώτερη από 12%.

3.1.2.1.3. Η τιμή που λαμβάνεται για την αντοχή εφελκυσμού πρέπει να είναι μεγαλύτερη ή ίση προς R_m.

Το όριο ελαστικότητας που πρέπει να προσδιορίζεται κατά τη δοκιμή εφελκυσμού είναι το όριο που χρησιμοποιείται σύμφωνα με το σημείο 1.1. για τον υπολογισμό των φιαλών.

Η τιμή που λαμβάνεται για το όριο ελαστικότητας πρέπει να είναι μεγαλύτερη ή ίση με R_e.

3.1.2.2. Δοκιμές αναδίπλωσης

3.1.2.2.1. Η δοκιμή αναδίπλωσης πραγματοποιείται σε δοκίμια που λαμβάνονται από δακτύλιο πλάτους 3 a, ο οποίος κόβεται σε δύο ισομήκη κομμάτια. Πάντως το πλάτος του δοκιμίου δεν μπορεί να είναι μικρότερο από 25 mm. Μόνο τα άκρα κάθε ταινίας μπορούν να υποστούν μηχανουργική επεξεργασία. Τα άκρα μπορούν να είναι στρογγυλεμένα, με ακτίνα το πολύ 1/10 του πάχους των δοκιμίων, ή να παρουσιάζουν λοξή απότμηση 45%.

3.1.2.2.2. Η δοκιμή αναδίπλωσης πραγματοποιείται με κυλινδρικό άξονα διαμέτρου d και με δύο κυλίνδρους ανάμεσα στους οποίους υπάρχει απόσταση ίση με d + 3a. Κατά τη διάρκεια της δοκιμής η εσωτερική επιφάνεια του δακτυλίου τοποθετείται πάνω στον κυλινδρικό άξονα.

3.1.2.2.3. Το δοκίμιο δεν πρέπει να παρουσιάζει ρωγμές όταν, κατά την αναδίπλωση γύρω από ένα κυλινδρικό άξονα, η απόσταση που χωρίζει τα εσωτερικά άκρα δεν είναι μεγαλύτερη από τη διάμετρο του άξονα αυτού (βλ. σχηματική παράσταση στο προσάρτημα 2).

3.1.2.2.4 Ο λόγος (n) της διαμέτρου του κυλινδρικού άξονα προς το πάχος του δοκιμίου δεν πρέπει να υπερβαίνει τις τιμές που δίνονται στον ακόλουθο πίνακα:

Πραγματική αντοχή σε εφελκυσμό, R_m σε N/mm^2	Τιμή του n
Μέχρι και 220	5
μεγαλύτερη από 220 μέχρι και 330	6
μεγαλύτερη από 330 μέχρι και 440	7
μεγαλύτερη από 440	8

3.2. ΔΟΚΙΜΗ ΘΡΑΥΣΗΣ ΥΠΟ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΤΑΣΗ

Συνθήκες δοκιμής

Οι φιάλες που υποβάλλονται στη δοκιμή αυτή πρέπει να φέρουν τις αναγραφές που αναφέρονται στο σημείο 6.

3.2.1.1. Η δοκιμή θραύσης υπό υδραυλική πίεση πρέπει να πραγματοποιείται σε δύο διαδοχικά στάδια, με τη βοήθεια μηχανισμού που επιτρέπει να αυξάνεται η πίεση με σταθερό ρυθμό μέχρι να διαρραγεί η φιάλη και να καταγράφεται η καμπύλη μεταβολής της πίεσης σε συνάρτηση με το χρόνο. Η δοκιμή πρέπει να διενεργείται σε θερμοκρασία περιβάλλοντος.

3.2.1.2. Κατά το πρώτο στάδιο, η αύξηση της πίεσης πρέπει να γίνεται με σταθερή ταχύτητα μέχρι την τιμή πίεσης, που αντιστοιχεί στην έναρξη της πλαστικής παραμόρφωσης. Αυτή η ταχύτητα δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 5bars/δευτερόλεπτο.

Από το σημείο όπου αρχίζει η πλαστική παραμόρφωση (δεύτερο στά-

διο). η παροχή της αντλίας δεν πρέπει να υπερβαίνει το διπλάσιο της παροχής της αντλίας κατά το πρώτο στάδιο και πρέπει να διατηρείται σταθερή μέχρι να διαρραγεί η φιάλη.

3.2.2. Ερμηνεία της δοκιμής

3.2.2.1. Η ερμηνεία της δοκιμής θραύσης υπό πίεση περιλαμβάνει:
– την εξέταση της καμπύλης πίεσης - χρόνου, η οποία επιτρέπει τον προσδιορισμό της πίεσης θραύσης,
– την εξέταση της ρωγμής και του σχήματος των χειλέων,
– στην περίπτωση φιαλών με κοίλο πυθμένα τον έλεγχο, ότι ο πυθμένας της φιάλης δεν αναστρέφεται.

3.2.2.2. Η μετρούμενη πίεση θραύσης (P) πρέπει να είναι μεγαλύτερη από την τιμή:

$$P_{u} = \frac{20a\ R_{m}}{D - a}$$

3.2.2.3. Η δοκιμή θραύσης δεν πρέπει να προκαλεί κατακερματιμό της φιάλης.

3.2.2.4. Το κύριο ρήγμα δεν πρέπει να είναι εύθραυστου τύπου, δηλαδή τα χείλη της δεν πρέπει να είναι ακτινικά, αλλά να παρουσιάζουν κλίση σε σχέση με το εγκάρσιο επίπεδο και να παρουσιάζουν συρρίκνωση.
Το ρήγμα είναι παραδεκτό μόνο όταν πληρούνται οι ακόλουθοι όροι:
1. Για τις φιάλες με πάχος a ίσο με 13mm το πολύ:
το μεγαλύτερο μέρος του ρήγματος πρέπει να είναι σαφώς διάμηκες
το ρήγμα δεν πρέπει να έχει διακλαδώσεις
το ρήγμα δεν πρέπει να έχει ανάπτυγμα στην περιφέρεια πάνω από 90° εκατέρωθεν του κύριου μέρους του
το ρήγμα δεν πρέπει να εκτείνεται στα μέρη της φιάλης των οποίων το πάχος υπερβαίνει κατά περισσότερο από 50% το μέγιστο πάχος των τοιχωμάτων στο μέσο τους ύψους της φιάλης ωστόσο στις φιάλες με κυρτό πυθμένα, το ρύγμα δεν πρέπει να φτάνει μέχρι το κέντρο της βάσης της φιάλης
για τις φιάλες των οποίων το πάχος a είναι μεγαλύτερο από 13mm, το μεγαλύτερο μέρος του ρήγματος πρέπει να είναι σαφώς διάμηκες.

3.2.2.5 Το ρήγμα δεν πρέπει να δείχνει ότι υπάρχει οποιοδήποτε σημαντικό ελάττωμα στο μέταλλο.

3.3. ΔΟΚΙΜΗ ΣΥΜΠΙΕΣΗΣ - ΑΠΟΣΥΜΠΙΕΣΗΣ

3.3.1. Οι φιάλες που υποβάλλονται στη δοκιμή αυτή πρέπει να φέρουν τις επιγραφές που αναφέρονται στο σημείο 6.

3.3.2. Η δοκιμή πραγματοποιείται με μη διαβρωτικό υγρό σε 2 φιάλες τις οποίες εγγυάται ο κατασκευαστής ως αισθητά αντιπροσωπευτικές των ελάχιστων διαστάσεων που προβλέφθηκαν κατά το σχεδιασμό.

3.3.3. Η δοκιμή αυτή πραγματοποιείται κατά κύκλους. Η ανώτατη πίεση του κύκλου είναι ίση είτε με την πίεση P_h, είτε με τα δύο τρίτα της πίεσης αυτής.
Η κατώτατη πίεση του κύκλου δεν πρέπει να υπερβαίνει το 10% της ανώτατης πίεσης του κύκλου.

Ο αριθμός κύκλων που πρέπει να επιτευχθεί και η μέγιστη συχνότητα καθορίζονται στον παρακάτω πίνακα:

Ανώτερη πίεση του κύκλου	Ph	2/3 Ph
Ελάχιστος αριθμός κύκλων	12000	80000
Μέγιστη συχνότητα σε κύκλους ανά λεπτό	5	12

Η θερμοκρασία που μετράται στο εξωτερικό τοίχωμα της φιάλης δεν πρέπει να υπερβαίνει τους 50°C κατά τη διάρκεια της δοκιμής.
Η δοκιμή θεωρείται ικανοποιητική αν η φιάλη φθάσει στον απαιτούμενο αριθμό κύκλων χωρίς να παρουσιάσει διαρροή.

3.4. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΔΟΚΙΜΗ

3.4.1. Η πίεση του νερού μέσα στη φιάλη πρέπει να αυξάνει με σταθερό ρυθμό μέχρι να επιτευχθεί η πίεση P_h.

3.4.2. Η φιάλη παραμένει υπό πίεση P_h επί αρκετό χρονικό διάστημα ώστε να εξακριβωθεί ότι η πίεση δεν τείνει να μειωθεί και ότι δεν υπάρχει διαρροή.

3.4.3. Μετά τη δοκιμή, η φιάλη δεν πρέπει να παρουσιάζει μόνιμη παραμόρφωση.

3.4.4 Οι φιάλες που δεν ικανοποιούν τις απαιτήσεις αυτές κατά τη δοκιμή πρέπει να απορρίπτονται.

3.5. ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΟΜΟΙΟΓΕΝΕΙΑΣ ΜΙΑΣ ΦΙΑΛΗΣ

Κατά τον έλεγχο αυτό εξακριβώνεται ότι δύο τυχαία σημεία του μετάλλου της εξωτερικής επιφάνειας της φιάλης δεν παρουσιάζουν διαφορά σκληρότητας μεγαλύτερη από 15 HB. Ο έλεγχος πρέπει να γίνεται σε δύο εγκάρσιες τομές της φιάλης οι οποίες βρίσκονται κοντά στην κεφαλή και τη βάση της φιάλης, σε τέσσερα ομοιόμορφα κατανεμημένα σημεία.

3.6. ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΟΜΟΙΟΓΕΝΕΙΑΣ ΜΙΑΣ ΠΑΡΤΙΔΑΣ

Ο έλεγχος αυτός, ο οποίος διενεργείται από τον κατασκευαστή, αποσκοπεί στο να εξακριβωθεί, με μια δοκιμή σκληρότητας ή με οποιαδήποτε άλλη κατάλληλη μέθοδο, ότι δεν έγινε κανένα λάθος κατά την επιλογή των αρχικών μπιγιέτων και κατά τη θερμική κατεργασία.

3.6. ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΩΝ ΠΥΘΜΕΝΩΝ

Στη βάση της φιάλης γίνεται μεσημβρινή τομή και μία από τις επιφάνεις που λαμβάνονται κατ' αυτό τον τρόπο λειαίνεται ώστε να εξεταστεί υπό μεγέθυνση από 5×έως10×.
Η φιάλη πρέπει να θεωρείται ως ελαττωματική αν διαπιστώνεται ύπαρξη ρωγμών. Η φιάλη θεωρείται επίσης ελαττωματική αν οι τυχόν πόροι και εγκλείσματα είναι αρκετά μεγάλοι ώστε να είναι επικίνδυνοι από άποψη ασφάλειας.

4. ΕΓΚΡΙΣΗ ΠΡΟΤΥΠΟΥ ΕΟΚ

Η έγκριση προτύπου ΕΟΚ, η οποία αναφέρεται στο άρθρο 4 της οδηγίας, μπορεί να χορηγείται και σε οικογένειες φιαλών.
Ως οικογένεια φιαλών νοούνται οι φιάλες που προέρχονται από το ίδιο εργοστάσιο και που διαφέρουν μεταξύ τους μόνο κατά το μήκος, αλλά μέσα στα εξής όρια:
– το ελάχιστο ολικό μήκος πρέπει να είναι ίσο ή μεγαλύτερο από το τριπλάσιο της εξωτερικής διαμέτρου της φιάλης.
– το μέγιστο ολικό μήκος δεν πρέπει να υπερβαίνει κατά περισσότερο από 50% το ολικό μήκος της φιάλης που υποβάλλεται στις δοκιμές.

4.1. Ο αιτών την έγκριση ΕΟΚ πρέπει να υποβάλλει, για κάθε οικογένεια φιαλών, την τεκμηρίωση που είναι απαραίτητη για τις παρακάτω διαπιστώσεις, και να θέτει στη διάθεση του κράτους μέλους μία παρτίδα 50 φιαλών ή δύο παρτίδες 25 φιαλών, σύμφωνα με το σημείο 2.1.5.3, από την οποία ή τις οποίες θα ληφθούν οι φιάλες που χρειάζονται για την εκτέλεση των παρακάτω δοκιμών· πρέπει επίσης να υποβάλει οποιοδήποτε άλλο συμπληρωματικό στοιχείο του ζητήσει το κράτος μέλος. Ο αιτών πρέπει να αναφέρει, ιδίως, τη μέθοδο θερμικής κατεργασίας, και μηχανικής κατεργασίας, τη θερμοκρασία και τη διάρκεια της κατεργασίας σύμφωνα με το σημείο 2.1.5. Πρέπει να υποβάλει πιστοποιητικά ανάλυσης χυτεύσεως των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν ξγια την κατασκευή των φιαλών.

4.2. Κατά την έγκριση προτύπου ΕΟΚ, το κράτος μέλος:

4.2.1. ελέγχει:
– αν είναι ορθοί οι υπολογισμοί που αναφέρονται στο σημείο 2.3,
– αν το πάχος των τοιχωμάτων ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές του σημείου 2.3. Ο έλεγχος αυτός διενεργείται σε δύο φιάλες - δείγματα και η μέτρηση γίνεται στο επίπεδο τριών εγκαρσίων τομών, καθώς και σε ολόκληρη την περιφέρεια της διαμήκους διατομής της βάσης και της κεφαλής,
– αν τηρούνται οι όροι των σημείων 2.1 και 2.4.3,
– αν τηρούνται, σε όλες τις φιάλες που λαμβάνει το κράτος μέλος, οι προδιαγραφές του σημείου 2.4.2,
– μήπως, στην εσωτερική και την εξωτερική επιφάνεια των φιαλών υπάρχει κανένα ελάττωμα που μπορεί να θέσει σε κίνδυνο την ασφάλειά τους.

4.2.2. πραγματοποιεί στις φιάλες που επιλέγει:
– τις δοκιμές αντοχής στη διάβρωση (διακρυσταλλική και υπό τάση) σε 12 δοκίμια σύμφωνα με το παράρτημα II.
– τις δοκιμές που προβλέπονται στο σημείο 3.1, σε δύο φιάλες, ωστόσο, αν το μήκος της φιάλης είναι μεγαλύτερο ή ίσο με 1500 mm, οι δοκιμές εφελκυσμού κατά την έννοια του μήκους και οι δοκιμές αναδί-

πλωσης·πραγματοποιούνται σε δοκίμια που λαμβάνονται από την υψηλότερη και τη χαμηλότερη περιοχή του περιβλήματος,

– τη δοκιμή που προβλέπεται στο σημείο 3.2, σε δύο φιάλες,

– τη δοκιμή που προβλέπεται στο σημείο 3.3, σε δύο φιάλες,

– τη δοκιμή που προβλέπεται στο σημείο 3.5, σε μία φιάλη,

– τον έλεγχο που προβλέπεται στο σημείο 3.7, σε όλες τις φιάλες-δείγματα.

4.3. Αν τα αποτελέσματα των ελέγχων είναι ικανοποιητικά, το κράτος μέλος χορηγεί το πιστοποιητικό έγκρισης προτύπου ΕΟΚ, σύμφωνα με το υπόδειγμα του παραρτήματος ΙΙΙ.

5. ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΟΚ

5.1. Για τον έλεγχο ΕΟΚ, ο κατασκευαστής, των φιαλών θέτει στη διάθεση του οργανισμού ελέγχου:

5.1.1. το πιστοποιητικό έγκρισης ΕΟΚ,

5.1.2. τα πιστοποιητικά ανάλυσης του δείγματος χυτού μετάλλου των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν για την κατασκευή των φιαλών,

5.1.3. τα μέσα για την αναγνώριση της παρτίδας χυτού μετάλλου από το οποίο προέρχεται κάθε φιάλη,

5.1.4. τα έγγραφα που αναφέρονται στη θερμική και στη μηχανική κατεργασία, και αναφέρει τη μέθοδο που χρησιμοποιήθηκε σύμφωνα με το σημείο 2.1.5,

5.1.5. τον κατάλογο των φιαλών, στον οποίο αναφέρονται οι αριθμοί και οι επιγραφές που προβλέπονται στο σημείο 6.

5.2. Κατά τον έλεγχο ΕΟΚ:

5.2.1 ο οργανισμός ελέγχου:

– διαπιστώνει ότι έχει χορηγηθεί έγκριση ΕΟΚ και ότι οι φιάλες είναι σύμφωνες προς αυτή,

– ελέγχει τα έγγραφά που περιέχουν τις πληροφορίες σχετικά με τα υλικά,

ελέγχει αν έχουν τηρηθεί οι τεχνικές προδιαγραφές του σημείου 2 και ελέγχει, ιδίως, εξετάζοντας τη φιάλη οπτικά εξωτερικά και, αν είναι δυνατόν, εσωτερικά, αν η κατασκευή, καθώς και οι έλεγχοι που έχει διενεργήσει ο κατασκευαστής σύμφωνα με το σημείο 2.4.1, ειναι ικανοποιητικοί η οπτική αυτή εξέταση αυτή πρέπει να γίνεται στο 10% τουλάχιστον των κατασκευαζομένων φιαλών,

– διενεργεί τις δοκιμές αντοχής στη διακρυσταλική διάβρωση σε 3 δοκίμια (ένα από την κεφαλή, ένα από το σώμα και ένα από τον πυθμένα) συμφωνα με το σημείο 1 του παραρτήματος ΙΙ, όσον αφορά τα κράματα που αναφέρονται στο σημείο 2.1.2 στοιχείο γ) του παρόντος παραρτήματος,

– διενεργεί τις δοκιμές που προβλέπονται στα σημεία 3.1 και 3.2,

– ελέγχει την ακρίβεια των στοιχείων που παρέχει ο κατασκευαστής στον κατάλογο που προβλέπεται στο σημείο 5.1.5. Αυτός ο έλεγχος γίνεται δειγματοληπτικά,

– αξιολογεί τα αποτελέσαμτα των ελέγχων ομοιογένειας της παρτίδας που έχει πραγματοποιήσει ο κατασκευαστής σύμφωνα με το σημείο 3.6.

Αν τα αποτελέσματα των ελέγχων είναι ικανοποιητικά, ο οργανισμός ελέγχου χορηγεί το πιστοποιητικό ελέγχου ΕΟΚ, παράδειγμα του οποίου υπάρχει στο παράρτημα IV.

5.2.2 Για τη διενέργεια των δύο τύπων δοκιμών που προβλέπονται στα σημεία 3.1 και 3.2, λαμβάνονται τυχαία δύο φιάλες από κάθε παρτίδα 202 φιαλών ή τμήμα τέτοιας παρτίδας που προέρχονται από την ίδια χύτευση και έχουν υποστεί την προβλεπόμενη θερμική κατεργασία υπό πανομοιότυπες συνθήκες.

Η μία φιάλη υποβάλλεται στις δοκιμές που προβλέπονται στο σημείο 3.1 (μηχανικές δοκιμές) και η άλλη στη δοκιμή που προβλέπεται στο σημείο 3.2 (δοκιμή θραύσης). Αν αποδειχθεί ότι μια δοκιμή έγινε κατά εσφαλμένο τρόπο ή ότι έγινε λάθος κατά τη μέτρηση, η δοκιμή πρέπει να επαναληφθεί.

Αν μια ή περισσότερες δοκιμές δεν είναι ικανοποιητικές, έστω και μερικά, ο κατασκευαστής πρέπει να αναζητήσει την αιτία υπό τον έλεγχο του οργανισμού ελέγχου.

5.2.2.1. Αν η αποτυχία δεν οφείλεται στη θερμική κατεργασία, η παρτίδα απορρίπτεται.

5.2.2.2. Αν η αποτυχία οφείλεται στη θερμική κατεργασία, ο κατασκευαστής μπορεί να υποβάλει όλες τις φιάλες της παρτίδας σε νέα θερμική κατεργασία αλλά μόνο μία φορά.

Μετά από αυτή τη νέα κατεργασία:

– ο κατασκευαστής διενεργεί τον έλεγχο που προβλέπεται στο σημείο 3.6,

– ο οργανισμός ελέγχου διενεργεί όλες τις δοκιμές που προβλέπονται στο σημείο 5.2.2.

Τα αποτελέσματα των δοκιμών που διενεργούνται μετά από τη νέα αυτή θερμική κατεργασία πρέπει να ικανοποιούν τις προδιαγραφές της οδηγίας.

5.2.3. Η επιλογή των δειγμάτων και όλες οι δοκιμές πραγματοποιούνται παρουσία και υπό την επίβλεψη εκπροσώπου του οργανισμού ελέγχου. Για τον έλεγχο όμως που προβλέπεται στην τέταρτη περίπτωση του σημείου 5.2.1, ο εγκεκριμένος οργανισμός αρκεί να παρίσταται κατά την επιλογή των δειγμάτων και την εξέταση των αποτελεσμάτων.

5.2.4. Μετά την εκτέλεση όλων των προβλεπόμενων δοκιμών, όλες οι φιάλες της παρτίδας υποβάλλονται στην υδραυλική δοκιμή που προβλέπεται στο σημείο 3,4 παρουσία και υπό την επίβλεψη εκπροσώπου του οργανισμού ελέγχου.

5.3. ΑΠΑΛΛΑΓΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΕΟΚ

Για τις φιάλες οι οποίες εμπίπτουν στις διατάξεις του άρθρου 4 της παρούσας οδηγίας, και σύμφωνα με το άρθρο 15 στοιχείο α) της οδηγίας 76/767/ΕΟΚ, όλες οι εργασίες δοκιμής και ελέγχου, που προβλέπονται στο σημείο 5.2, πραγματοποιούνται από τον κατασκευαστή υπ' ευθύνη του.

Ο κατασκευαστής θέτει στη διάθεση του οργανισμού ελέγχου όλα τα έγγραφα που αναφέρονται στην έγκριση ΕΟΚ και τα πρακτικά δοκιμής και ελέγχου.

6. ΣΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΠΙΓΡΑΦΕΣ

Τα σήματα και οι επιγραφές που προβλέπονται στο σημείο τούτο πρέπει να επιτίθενται στην κεφαλή της φιάλης.

Στις φιάλες των οποίων η χωρητικότητα είναι μικρότερη ή ίση με 15 λίτρα, τα σήματα και οι επιγραφές αυτές μπορούν να τίθενται είτε στην κεφαλή, είτε σε ένα άλλο αρκετά ενισχυμένο μέρος της φιάλης.

Για τις φιάλες με διάμετρο κάτων των 75 mm, τα σήματα πρέπει να έχουν ύψος 3 mm.

Κατά παρέκκλιση του σημείου 3 του παραρτήματος Ι της οδηγίας 76/767/ΕΟΚ, ο κατασκευαστής επιθέτει τα στοιχεία του σήματος έγκρισης προτύπου ΕΟΚ με την ακόλουθη σειρά:

– για τις φιάλες που εμπίπτουν στις διατάξεις του άρθρου 4 της παρούσας οδηδίας:

– το σχηματοποιημένο γράμμα ∈.

– τον αριθμό 2 ο οποίος χαρακτηρίζει την παρούσα οδηγία,

– το ή τα κεφαλαία γράμματα που χαρακτηρίζουν το κράτος μέλος που χορήγησε την έγκριση ΕΟΚ και τα δύο τελευταία ψηφία του έτους κατά το οποίο χορηγήθηκε η έγκριση.

– τον χαρακτηριστικό αριθμό της έγκρισης ΕΟΚ (π.χ. ∈D 79 45),

– για τις φιάλες που υπόκεινται απλώς και μόνο σε έγκριση ΕΟΚ:

– το σχηματοποιημένο γράμμα ∈ μέσα σε ένα εξάγωνο,

– τον αριθμό 2 που χαρακτηρίζει την παρούσα οδηγία,

– το ή τα κεφαλαία γράμματα που χαρακτηρίζουν το κράτος μέλος που χορήγησε την έγκριση ΕΟΚ και τα δύο τελευταία ψηφία του έτους κατά το οποίο χορηγήθηκε η έγκριση,

– το χαρακτηριστικό αριθμό της έγκρισης ΕΟΚ (π.χ. ∈D 79 54).

Κατά παρέκκλιση του σημείου 3 του παραρτήματος ΙΙ της οδηγίας 76/767/ΕΟΚ, ο οργανισμός ελέγχου επιθέτει τα στοιχεία του σήματος ελέγχου ΕΟΚ με την ακόλουθη σειρά:

– το πεζό γράμμα «e»,

– το ή τα κεφαλαία γράμματα που χαρακτηρίζουν το κράτος μέλος όπου έγινε ο έλεγχος τα γράμματα αυτά συνοδεύονται, αν χρειάζεται, από ένα ή δύο ψηφία που χαρακτηρίζουν μια εδαφική υποδιαίρεση,

– το σήμα του οργανισμού ελέγχου το οποίο αναγράφει ο ελεγκτής καθώς και, ενδεχόμενα, το σήμα του ελεγκτή,

– ένα εξάγωνο,

– την χρονολογία του ελέγχου: το έτος, μήνας

(π.χ. e D 12 48 80/01)

6.2. ΕΠΙΓΡΑΦΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ:

6.1.1 όσον αφορά το μέταλλο:

– έναν αριθμό που υποδηλώνει την τιμή του R σε N/mm^2 στην οποία βασίζεται ο υπολογισμός,

6.1.2 όσον αφορά την υδραυλική δοκιμή

την τιμή της πίεσης υδραυλικής δοκιμής σε bar συνοδευόμενη από το σύμβολο «bar»,

6.1.3. όσον αφορά τον τύπο της φιάλης.

το βάρος της φιάλης, σε χιλιόγραμμα, στην οποία περιλαμβάνεται το

βάρος όλων των μερών που αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα της φιάλης, εκτός από τη στρόφιγγα, και τη βαλβίδα και την ελάχιστη χωρητικότητα της φιάλης, σε λίτρα, την οποία εγγυάται ο κατασκευαστής της φιάλης.

οι τιμές του βάρους και της χωρητικότητας πρέπει να αναγράφονται με προσέγγιση πρώτου δεκαδικού ψηφίου. Αυτή η τιμή στρογγυλεύεται προς τα κάτω για τη χωρητικότητα και προς τα πάνω για το βάρος.

6.1.4. όσον αφορά την καταγωγή.

Το ή τα κεφαλαία γράμματα που χαρακτηρίζουν τη χώρα καταγωγής, συνοδευόμενα από το σήμα του κατασκευαστή και τον αριθμό κατασκευής.

6.2. Στο προσάρτημα I παρατίθεται υποδειγματικά σχεδιάγραμμα των σημάτων και αναγραφών.

Προσάρτημα 1

ε 2 D7945 F CTCO 123456 eD1248 ⬡ 80/01

275

225 bar

Σημείο έγκρισης ΕΟΚ

Τιμή του R σε N/mm²

Χώρα καταγωγής

Σήμα του κατασκευαστή

Πίεση δοκιμής σε bar

Βαρός της κενής φιάλης σε kg

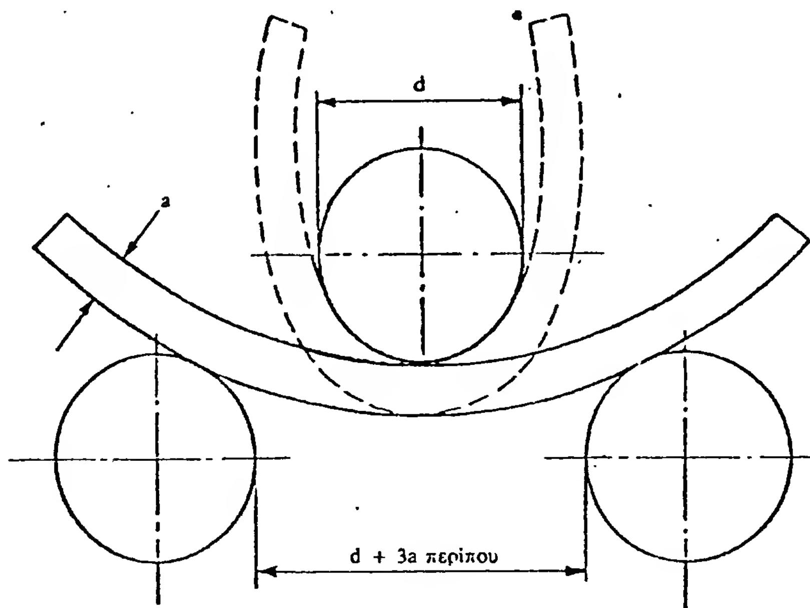
Σημείο και σήμα ελέγχου ΕΟΚ

Αριθμός παρτίδας κατασκευής

Ελάχιστη εγγυημένη χωρητικότητα σε λίτρα

Προσάρτημα 2

Σχηματική παράσταση της δοκιμής αναδίπλωσης



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ
ΔΟΚΙΜΕΣ ΑΝΤΟΧΗΣ ΣΤΗ ΔΙΑΒΡΩΣΗ

1. ΔΟΚΙΜΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΕΥΠΑΘΕΙΑΣ ΣΤΗ ΔΙΑΚΡΥΣΤΑΛΛΙΚΗ ΔΙΑΒΡΩΣΗ

Η μέθοδος που περιγράφεται στα επόμενα έγκειται στον εμβαπτισμό, μέσα σ ένα από δύο διαφορετικά διαβρωτικά διαλύματα, των δειγμάτων που λαμβάνονται από την υπό δοκιμή φιάλη (αφού τελειώσει η κατασκευή της) και στην εξέτασή τους μετά από ένα ορισμένο διάστημα προσβολής, ώστε να διαπιστωθεί η ενδεχόμενη ύπαρξη διακρυσταλλικής διάβρωσης και να προσδιοριστεί η φύση και η σοβαρότητά της. Η διάδοση της διακρυσταλλικής διάβρωσης προσδιορίζεται με μεταλλογραφική εξέταση στιλβωμένων τομών εγκάρσιων ως προς την προσβαλλόμενη επιφάνεια.

1.1. ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ

Τα δείγματα λαμβάνονται και από την κεφαλή και από το σώμα και από τον πυθμένα της φιάλης (σχ. 1), ούτως ώστε να μπορούν να διεξαχθούν οι δοκιμές προσβολής από το διάλυμα Α (που ορίζεται στο σημείο 1.3.2.1) ή από το διάλυμα Β (που ορίζεται στο σημείο 1.3.2.2) στο μέταλλο και των τριών αυτών μερών της φιάλης.

Κάθε δείγμα πρέπει να έχει τη γενική μορφή και τις διαστάσεις που εμφαίνονται στο σχήμα 2.

Οι όψεις a1 a2 a3 a4, b1 b2 b3 b4, a1 a2 b2 b1, a4 a3 b3 b4 πριονίζονται όλες με τη βοήθεια πριονοκορδέλλας και λειαίνονται επιμελώς με λεπτή λίμα. Οι όψεις a1 a4 b4 b1 και a2 a3 b3 b2, που αντιστοιχούν η πρώτη στο εσωτερικό και η δεύτερη στο εξωτερικό τοίχωμα της φιάλης, αφήνονται όπως της έχει παραδώσει ο κατασκευαστής.

1.2. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΚΘΕΣΗ ΣΤΟ ΔΙΑΒΡΩΤΙΚΟ ΜΕΣΟ

1.2.1. Αναγκαία αντιδραστήρια:
HNO_3 Αναλύσεων πυκνότητας 1,33.
ΗΦ: αναλύσεων, πυκνότητας 1,14(40%).
Απιοντισμένο νερό.

1.2.2. Διεξαγωγή της προετοιμασίας
Σ' ένα ποτήρι ζέσεως παρασκευάζομε το εξής διάλυμα:
HNO_3: 63cm³,
HF: 6cm³,
H_2O: 929 cm³,το οποίο και θερμαίνομε μέχρι θερμοκρασία 95°C.

Εμβαπτίζομε κάθε δείγμα, κρεμασμένο από σύρμα αλουμινίου, στο διάλυμα αυτό επί 1 λεπτό της ώρας.

Έπειτα το πλένομε με τρεχούμενο νερό και μετά με απιοντισμένο νερό.

Εμβαπτίζομε το δείγμα στο νιτρικό οξύ που ορίζεται στο σημείο 1.2.1 σε θερμοκρασία περιβάλλοντος επί ένα λεπτό, ώστε να αφαιρεθεί οποιαδήποτε απόθεση χαλκού έχει σχηματιστεί.

Το ξεπλένομε με απιοντισμένο νερό.

Για να αποφευχθεί κάθε ενδεχόμενο οξείδωσης των δειγμάτων, πρέπει να εμβαπτιστούν στο διαβρωτικό λουτρό για το οποίο προορίζονται (βλ. σημείο 1.3.1) αμέσως μετά την προετοιμασία.

1.3. ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΔΟΚΙΜΗΣ

1.3.1. Προβλέπεται η χρησιμοποίηση ενός από τα εξής δύο διαβρωτικά διαλύματα, κατ' εκλογή του οργανισμού ελέγχου: είτε 57 g/l χλωριούχου νατρίου και 3 g/l οξυγονούχου ύδατος (ιάλυμα Α) είτε 30 g/l χλωριούχου νατρίου και 5 g/l υδροχλωρικού οξέος (διάλυμα Β).

1.3.2 Παρασκευή των διαβρωτικών διαλυμάτων

1.3.2.1. Διάλυμα Α

1.3.2.1.1. Αναγκαία αντιδραστήρια
NaCl αναλύσεων, χρυσταλλικό
H_2O_2 100 έως 110 όγκων - ιατρικής χρήσεως.
$KMnO_4$ αναλύσεων
H_2SO_2 αναλύσεων, πυκνότητας 1,83
Απιοντισμένο νερό.

1.3.2.1.2. Τιτλοδότηση του οξυγονούχου ύδατος.
Δεδομένου ότι του υπεροξείδιο του υδρογόνου είναι ασταθές, πρέπει πριν από κάθε χρήση να εξακριβώνεται ο τίτλος του οξυγονούχου ύδατος. Για το σκοπό αυτό:
λαμβάνουμε 10 cm³ οξυγονούχου ύδατος με προχοΐδα, το αραιώνουμε με απιοντισμένο νερό μέσα σε ογκομετρική φιάλη ώστε να ληφθούν 1000 cm³ διαλύματος οξυγονούχου ύδατος (διάλυμα Γ).

Θέτομε με τη βοήθεια προχοΐδας μέσα σε φιάλη Erlenmeyer :
– 10 cm³ του διαλύματος Γ οξυγονούχου ύδατος.
– 2 cm³ περίπου θειϊκού οξέος ειδικού βάρους 1,83.

Τιτλοδοτούμε με τη βοήθεια διαλύματος υπερμαγγανικού χαλίου περιεχτικότητας 1,859 g/l το οποίο και χρησιμεύει και ως δείκτης.

1.3.2.1.3. Εξήγηση της δοσιμετρίας
Η αντίδραση του υπερμαγγανικού χάλιου με το υπεροξείδιο του υδρογόνου παρουσία θειικού οξέος έχει ως εξής:
$2\,KMnO_4 + 5\,H_2O_2 + 3H_2SO_4 - K_2SO_4 + 2\,MNSO_4 + 8H_2O + 5O_2$ από την οποία συνάγεται η ισοδυναμία $316\ g\ KMnO_4 = 170\ g\ H_2O_2$ 1 g καθαρού υπεροξειδίου του υδρογόνου αντιδρά συνεπώς με 1.859 g υπερμαγγανικού χαλίου: διάλυμα λοιπόν υπερμαγγανικού χαλίου περιεκτικότητας 1,859 g/l εξουδετερώνει ίσο όγκο οξυγονούχου ύδατος περιεκτικότητας 1g/l. Επειδή το οξυγονούχο ύδωρ έχει προηγουμένως αραιωθεί στο εκατονταπλάσιο, τα 10 cm³ του δοκιμαστικού δείγματος αντιπροσωπεύουν 0,1 cm³ του αρχικού οξυγονούχου ύδατος.

Πολλαπλασιάζοντας επί 10 τον αριθμό των χυβικών εκατοστομέτρων του διαλύματος υπερμαγγανικού χαλίου που χρησιμοποιήθηκε για την τιτλοδότηση, έχομε τον τίτλο T σε g/l του αρχικού οξυγονούχου ύδατος.

1.3.2.1.4. Παράσκευή του διαλύματος
Μέθοδος παρασκευής 10 λίτρων:
Διαλύομε 570 g χλωριούχου νατρίου σε 9 περίπου λίτρα απιοντισμένου νερού.

Προσθέτομε την ποσότητα οξυγονούχου ύδατος που υπολογίζεται στο επόμενο εδάφιο.

Αναδεύομε και συμπληρώνομε προσθέτοντας απιοντισμένο νερό ώστε ο συνολικός όγκος να ανέλθει σε 10 λίτρα.

Υπολογισμός της προσθετέας ποσότητας οξυγονούχου ύδατος.

Απαιτούμενη ποσότητα καθαρού υπεροξειδίου του υδρογόνου: 30 g. Αν το οξυγονούχο ύδωρ περιέχει T γραμμάρια H_2O_2 ανά λίτρο, ο αναγκαίος όγκος (σε κυβικά εκατοστόμετρα) είναι:

$$\frac{1000 \times 30}{T}$$

1.3.2.2. Διάλυμα Β

1.3.2.2.1. Αναγκαία αντιδραστήρια:
NaCl αναλύσεων, χρυσταλλικό
HCL καθαρό πυκνό (37% HCL)
Απιοντισμένο νερό.

1.3.2.2.2. Παρασκευή του διαλύματος:
Μέθοδος παρασκευής 10 λίτρων διαλύματος.
Διαλύομε 300 g χλωριούχο νάτριο και 50 g HCL (50 g ≅ 0,5 %) σε 91 απιοντισμένο νερό, αναδεύομε χαλά και συμπληρώνομε ως 10.1.

1.3.3 Συνθήκες προσβολής

1.3.3.1. Προσβολή στο διάλυμα Α
Τοποθετούμε το διαβρωτικό διάλυμα σε χρυσταλλωτήριο (ή σε μεγάλο ποτήρι ζέσεως) και τούτο μέσα σε υδατόλουτρο, όπου η ανάδευση γίνεται με μαγνητικό αναδευτήρα και η θερμοκρασία ρυθμίζεται με θερμόμετρο επαφής.

Το δείγμα είτε αναρτάται από σύρμα αλουμινίου στο διαβρωτικό διάλυμα, είτε κατά προτίμηση τοποθετείται στο διάλυμα κατά τρόπο ώστε να ακουμπά μόνο με τις γωνίες. Η προσβολή διαρκεί 6 ώρες και η θερμοκρασία διατηρείται σε 30 ± 1°C. Λαμβάνεται πρόνοια ώστε η ποσότητα του αντιδραστηρίου να είναι τουλάχιστον 10 cm³ ανά cm² επιφάνειας του δείγματος.

Μετά την έκθεση, ξεπλένομε το δείγμα με νερό, το εμβαπτίζομε επί 30 δευτερόλεπτα περίπου σε νιτρικό οξύ αραιωμένο με ίσο όγκο νερού, το ξεπλένομε για δεύτερη φορά με νερό και το στεγνώνομε με πεπιεσμένο αέρα.

1.3.3.2. Επιτρέπεται να υφίστανται τη δοκιμή πολλά δείγματα μαζί εφόσον ανήκουν στον ίδιο τύπο κράματος και δεν έρχονται σε επαφή μεταξύ τους. Εννοείται ότι πρέπει να τηρείται το ελάχιστο όριο αντιδραστηρίου ανά εκτεθειμένη επιφάνεια δείγματος.

1.3.3.3. Προσβολή στο διάλυμα Β
Χύνομε το διαβρωτικό διάλυμα σ' ένα κατάλληλο γυάλινο δοχείο (π.χ. ποτήρι ζέσεως). Η δοκιμή εκτελείται στη θερμοκρασία του περιβάλλοντος. Αν κατά τη διάρκεια της δοκιμής είναι αναπόφευκτο να υπάρξουν διακυμάνσεις της θερμοκρασίας, είναι προτιμότερο η δοκιμή

να διεξαχθεί σε υδατόλουτρο, του οποίου η θερμοκρασία διατηρείται στους 23°C με η βοήθεια θερμοστάτη. Η έκθεση διαρκεί 72 ώρες.

Στερεώνομε τα δείγματα στο διαβρωτικό διάλυμα όπως ορίζεται στο σημείο 2.3.1. Μετά την έκθεση, ξεπλένομε επιμελέστατα τα δείγματα με απιοντισμένο νερό και τα στεγνώνομε με πεπιεσμένο αέρα που να μη περιέχει λιπαρές ουσίες. Λαμβάνομε πάντοτε πρόνοια ώστε ο λόγος της ποσότητας του διαλύματος σε ml προς την επιφάνεια του δείγματος σε cm^2 να είναι 10:1 (βλ. σημείο 2.3.1).

1.4. ΠΡΟΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΤΩΝ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΞΕΤΑΣΗ

1.4.1. Αναγκαία υλικά.

Χυτευτικά κυάθια με τις εξής, π.χ., διαστάσεις:
- εξωτερική διάμετρος: 40 mm,
- ύψος: 27 mm,
- πάχος τοιχωμάτων: 2,5 mm,

Araldite DCY 230

Σκληρυντής ΗΥ 951 V ή ισοδύναμα προϊόντα.

1.4.2 Μέθοδος

Τοποθετούμε κάθε δείγμα μέσα στο χυτευτικό κυάθιο κατακόρυφα, ούτως ώστε ν' ακουμπά με την όψη a1 a2 a3 a4. Χύνομε γύρω του μείγμα 9 μερών araldite DCY 230 και 1 μέρους σκληρυντή ΗΥ 951.

Το αφήνομε να στεγνώσει επί 24 περίπου ώρες.

Αφαιρούμε κατά προτίμηση με τόρνο, μια ποσότητα υλικού από την όψη a1 a2 a3 a4, κατά τρόπο ώστε η τομή a'1 a'2 a'3 a'4 που εξετάζεται στο μικροσκόπιο να μην παρουσιάζει διάβρωση προερχόμενη από την επιφάνεια a1 a2 a3 a4. Η απόσταση μεταξύ των όψεων a1 a2 a3 a4 και a'1 a'2 a'3 a'4, το πάχος δηλαδή του στρώματος που αφαιρέθηκε με τον τόρνο, πρέπει να είναι τουλάχιστον 2 χιλιοστόμετρα (σχ. 2 και 3).

Η προς εξέταση τομή λειαίνεται μηχανικά με αλουμίνα πρώτα σε χαρτί και μετά σε τσόχα.

1.5. ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΤΩΝ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ

Η εξέταση έγκειται στη διαπίστωση του βαθμού της διακρυσταλλικής διάβρωσης στο μέρος εκείνο της περιμέτρου της τομής, ή εξέταση του οποίου προβλέπεται στο σημείο 1.6. Κατά την εξέταση αυτή λαμβάνονται υπόψη οι ιδιότητες του μετάλλου και στην εξωτερική και στην εσωτερική επιφάνεια της φιάλης, καθώς και στο πάχος της.

Η τομή εξετάζεται πρώτα υπό μικρή μεγέθυνση (π.χ. 40 ×) ώστε να εντοπιστούν οι πιο διαβρωμένες περιοχές και κατόπιν με αρκετή μεγέθυνση κατά κανόνα 300 × περίπου, ώστε να εκτιμηθεί η φύση και η έκταση της διάβρωσης.

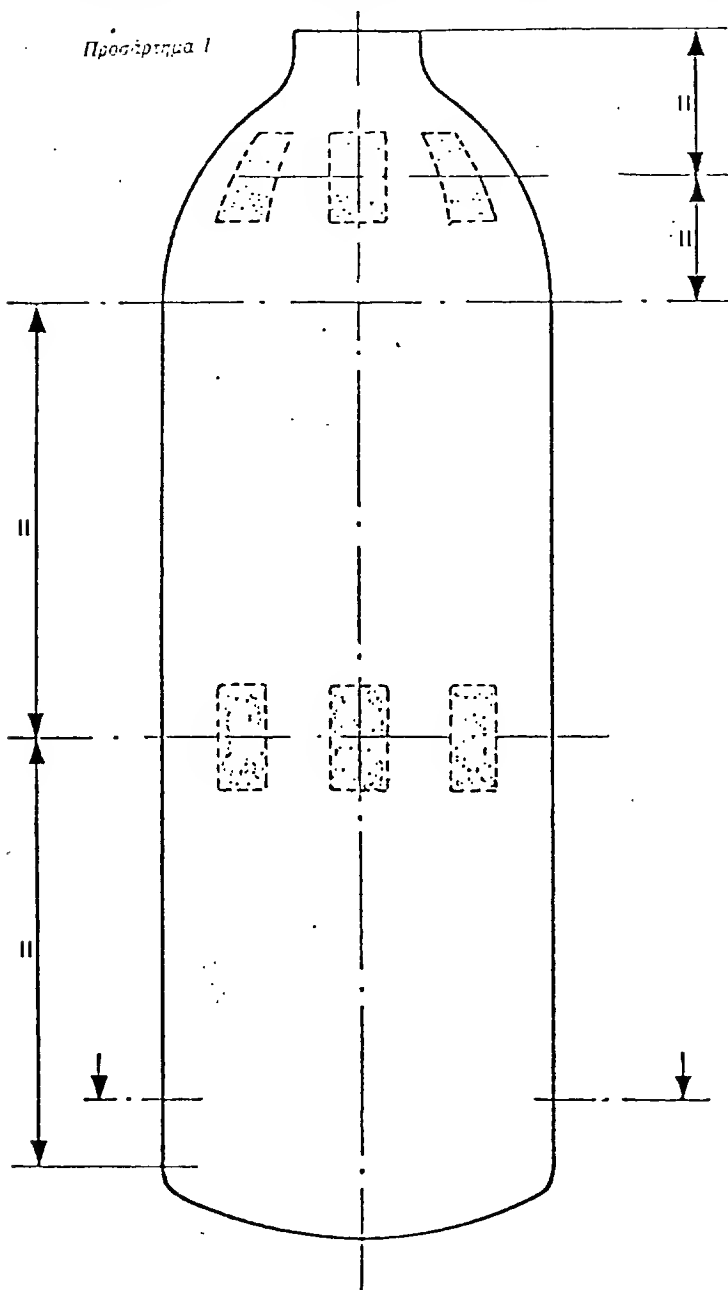
1.6. ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΤΩΝ ΠΟΡΙΣΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΚΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ

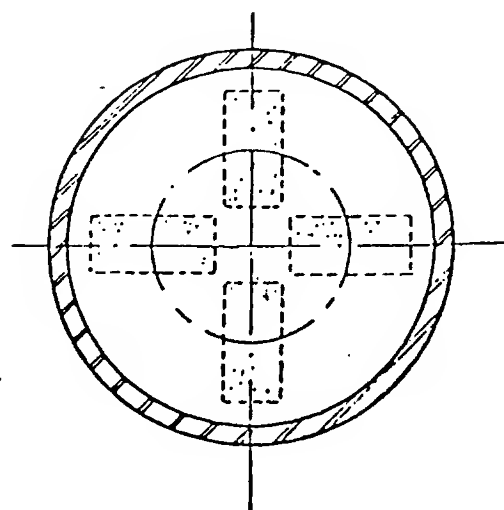
Ελέγχουμε ότι η διακοκκική διάβρωση είναι επιπόλαιη:

1. για μεν τα κράματα με ισοαξονική κρυστάλλωση, σε ολόκληρη την περίμετρο της τομής το βάθος της διάβρωσης δεν πρέπει να υπερβαίνει τη μεγαλύτερη από τις εξής δύο τιμές:
- τρεις κόκκους κάθετα προς την εξεταζόμενη όψη,
- 0,2 mm

είναι όμως ανεκτή η κατά τόπους υπέρβαση αυτών των τιμών, εφόσον δεν παρατηρείται σε περισσότερα από τέσσερα πεδία εξέτασης υπο μεγέθυνση 300 ×.

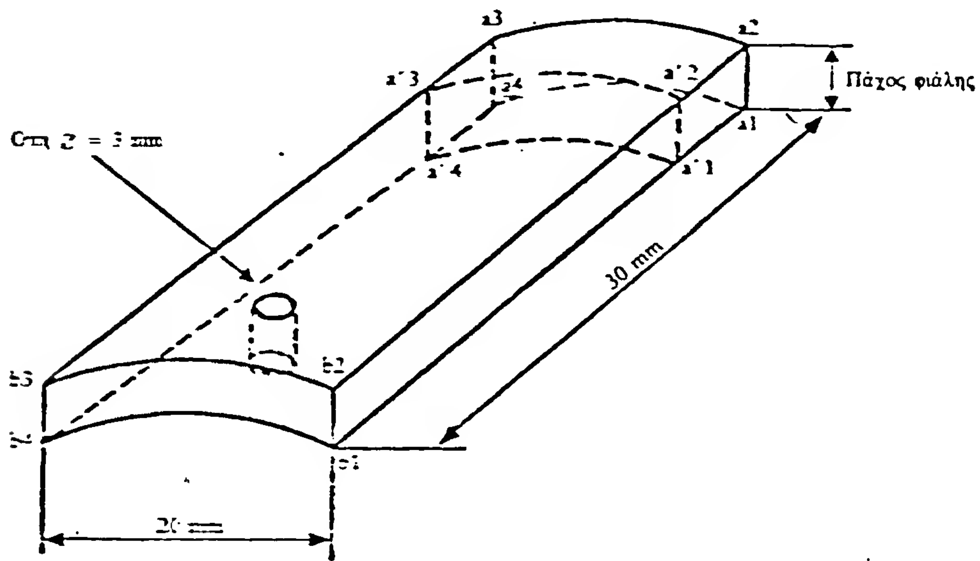
2. για δε τα κράματα των οποίων η κρυσταλική δομή έχει προσανατολιστεί με ψυχρή εξέλαση, το βάθος της διάβρωσης στην κάθε όψη της εσωτερικής και εξωτερικής επιφάνειας της φιάλης δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 0,1 mm.



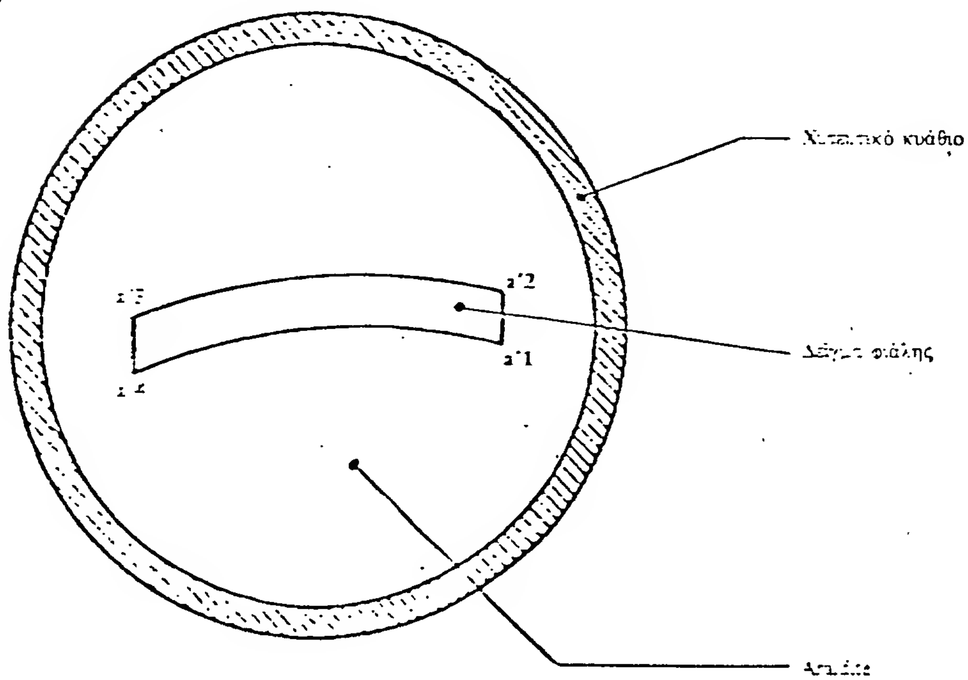


Σχήμα 1

Προσάρτημα 2



Σχήμα 2



Σχήμα 3

2. ΔΟΚΙΜΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΕΥΠΑΘΕΙΑΣ ΣΤΗ ΔΙΑΒΡΩΣΗ ΥΠΟ ΤΑΞΗ

Η μέθοδος που περιγράφεται στα επόμενα έγκειται στην υποβολή δακτυλίων από το χυλινδρικό τμήμα της φιάλης σε τάση και στην καταβύθισή τους σε τεχνητό θαλασσινό νερό επί ένα ορισμένο χρονικό διάστημα, μετά το οποίο ανασύρονται από το νερό και εκτίθενται στον ατμοσφαιρικό αέρα επί μεγαλύτερο χρονικό διάστημα ο κύκλος επαναλαμβάνεται επι 30 ημέρες. Αν μετά τις 30 αυτές ημέρες, οι δακτύλιοι παραμένουν απρόσβλητοι, το κράμα μπορεί να θεωρείται κατάλληλο για την κατασκευή φιαλών αερίου.

2.1 ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ

Από το χυλινδρικό μέρος της φιάλης κόβονται έξι δακτύλιοι (βλ. σχ. 17) πλάτους 4a ή 25 mm (ότι είναι μεγαλύτερο). Το δείγματα πρέπει να παρουσιάζουν απότμηση 60° και να θέτουν υπό τάση με τη βοήθεια κοχλωτού στελέχους και δύο παξιμαδιών (βλ. σχ. 2).

Ούτε η εσωτερική ούτε η εξωτερική όψη των δειγμάτων δεν υφίστανται μηχανουργική επεξεργασία.

2.2 ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΤΗ ΔΟΚΙΜΗ ΤΗΣ ΔΙΑΒΡΩΣΗΣ

Κάθε ίχνος λίπους, λαδιού ή κόλλας από τη διάταξη με την οποία τίθεται υπό τάση ο δακτύλιος (βλ. 2.3.2.4) πρέπει να αφαιρείται με κατάλληλο διαλυτικό μέσο.

2.3. ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΔΟΚΙΜΗΣ

2.3.1. Παρασκευή του διαβρωτικού διαλύματος.

2.3.1.1. Το τεχνητό θαλασσινό νερό παρασκευάζεται διαλύοντας 3,5 ± 0,1 μέρη βάρους χλωριούχο νάτριο σε 96,5-μέρη βάρους νερό.

2.3.1.2. Το pH του διαλύματος μετά την παρασκευή του, πρέπει να βίσκεται μεταξύ 6,4 και 7,2.

2.3.1.3. Για τη διόρθωση του pH επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μόνο αραιό υδροχλωρικό οξύ ή αραιή καυστική σόδα.

2.3.1.4. Το διάλυμα πρέπει να συμπληρώνεται με προσθήκη όχι αλατόνερου, παρά αποκλειστικά και μόνο απεσταγμένου νερού, μέχρι τη στάθμη που είχε αρχικά στο δοχείο. Η προσθήκη αυτή, άν χρειάζεται, μπορεί να γίνεται κάθε μέρα.

2.3.1.5. Το διάλυμα θα ανανεώνεται εξ ολοκλήρου κάθε βδομάδα.

2.3.2 Θέση των δακτυλίων υπό τάση.

2.3.2.1. Τρεις δακτύλιοι συμπιέζονται, ώστε να είναι υπό τάση η εξωτερική επιφάνεια.

2.3.2.2. Τρεις δακτύλιοι ανοίγονται, ώστε να είναι υπό τάση η εσωτερική επιφάνεια.

2.3.2.3. Η τιμή της τάσης είναι η ανώτατη επιτρεπόμενη τάση που χρησιμοποιείται στον παρακάτω υπολογισμό του πάχους των τοιχωμάτων:

$$R = \frac{R_e}{1{,}3}$$

όπου Re είναι η εγγυημένη ελάχιστη τιμή ορίου ελαστικότητας (0,2%) σε N/mm^2.

2.3.2.4. Η πραγματική τάση μπορεί να μετριέται με ηλεκτρικά μη χυνσιόμετρα.

2.3.2.5 Η τάση μπορεί να υπολογίζεται σύμφωνα με τον εξής τύπο:

$$D1 = D \pm \frac{\pi R(D - a)^2}{4Eaz}$$

όπου

D^1 = η διάμετρος του ανοιγμένου ή συμπιεσμένου δακτυλίου.

D = η εξωτερική διάμετρος της φιάλης σε mm,

a = το πάχος του τοιχώματος της φιάλης σε mm,

$$R = \frac{R_e}{1{,}3} \quad \text{σε } N/mm^2,$$

E = το μέτρο ελαστικότητας σε N/mm^2 = 70.000 N/mm^2.

z = ο διορθωτικός συντελεστής (βλ. σχ. 3).

2.3.2.6. Οι χοχλίες και τα εξαρτήματά τους πρέπει οπωσδήποτε να είναι ηλεκτρικός μονωμένα από τους δακτυλίους ή να είναι προφυλαγμένα από κάθε έκθεση στο διάλυμα.

2.3.2.7. Οι έξι δακτύλιοι εμβαπτίζονται εξ ολοκλήρου στο αλατούχο διάλυμα επί 10 λεπτά.

2.3.2.8. Εν συνεχεία ανασύρονται από το διάλυμα και εκτίθενται στον ατμοσφαιρκό αέρα επί 50 λεπτά.

2.3.2.9. Ο κύκλος επαναλαμβάνεται επί 30 ημέρες, εκτός αν στο διάστημα αυτό σπάσει ο δακτύλιος.

2.3.2.10. Τα δείγματα εξετάζονται με το μάτι για την ανίχνευση τυχόν ρωγμών.

2.4. ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Το χράμα κρίνεται κατάλληλο για την κατασκευή φιαλών αερίου αν κανένας από τους υπό τάση δακτυλίους δεν παρουσιάζει ρωγμές ορατές με γυμνό μάτι ή υπό μιχρή μεγέθυνση (10 έως 30) στο τέλος των 30 ημερών της δοκιμής.

2.5. ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΗ ΜΕΤΑΛΛΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ

2.5.1. Εφόσον υφίσταται αμφιβολία ως προς την ύπαρξη ρωγμών (εάν π.χ. παρατηρούνται σημεία φθοράς σε ευθεία γραμμή) η αβεβαιότητα μπορείνα αρθεί με πρόσθετη μεταλλογραφκή εξέταση τομής κατά επίπεδο κάθετο προς τον άξονα του δακτυλίου στην ύποπτη περιοχή.

Συγκρίνεται τότε το είδος (διακρυσταλλική) ή υπερκρυσταλλική) και το βάρος της διάβρωσης στην τεταμένη και στην πεπιεσμένη επιφάνεια του δακτυλίου.

2.5.2. Το χράμα χρίνεται κατάλληλο αν η διάβρωση είναι παρόμοια και στις δύο όψεις.

Αντιθέτως, αν η τεταμένη όψη του δακτυλίου παρουσιάζει διακρυσταλλικές ρωγμές σαφώς βαθύτερες από τη διάβρωση της πεπιεσμένης όψης, ο δακτύλιος, θεωρείται ότι δεν πέρασε επιτυχώς τη δοκιμασία.

2.6. ΕΚΘΕΣΕΙΣ

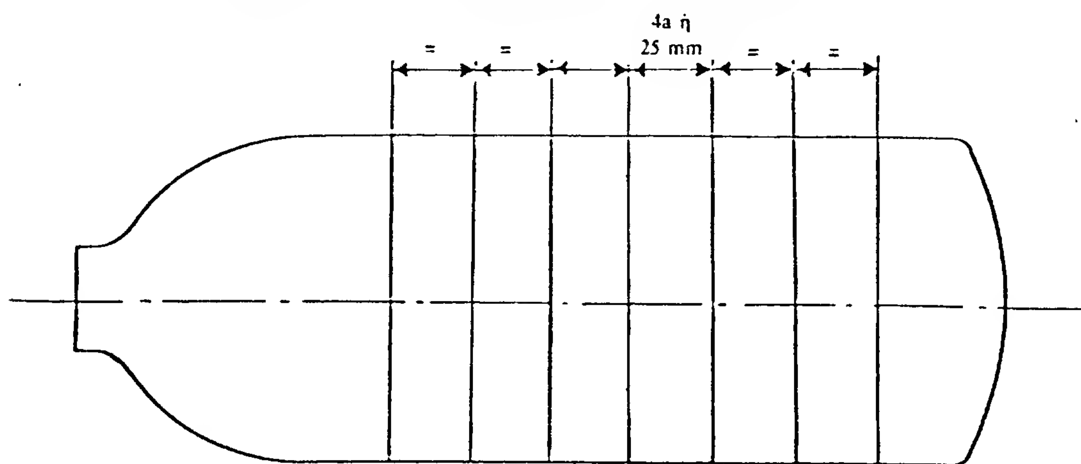
2.6.1. Πρέπει να σημειώνεται η ονομασία ή και ο αριθμός προτύπου του χράματος.

2.6.2. Πρέπει να αναφέρονται τα όρια της σύστασης του χράματος.

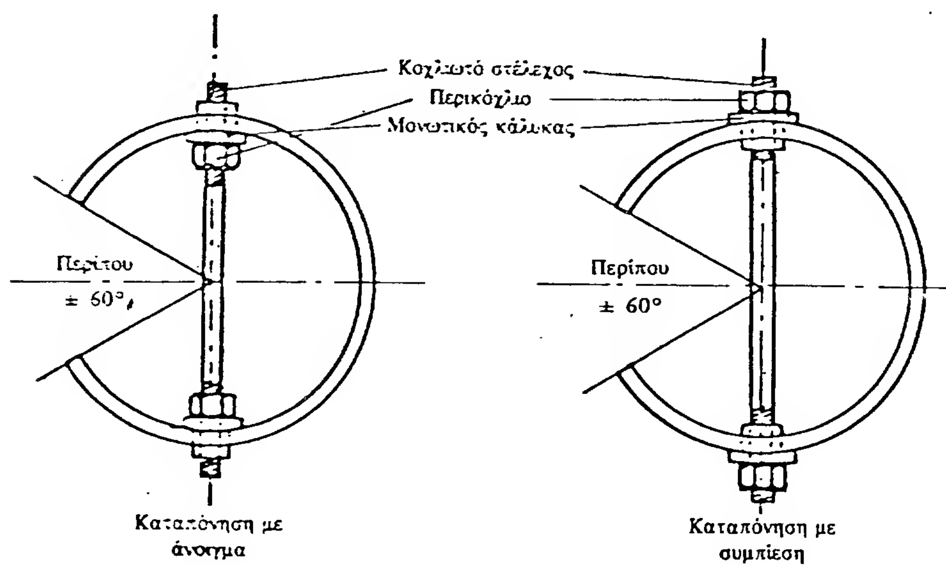
2.6.3. Πρέπει να αναφέρεται η πραγματική ανάλυση της χυτευτικής παρτίδας από την οποία έχουν κατασκευαστεί οι φιάλες.

2.6.4. Πρέπει να αναφέρονται οι πραγματικές μηχανικές ιδιότητες του χράματος, καθώς και οι ελάχιστες απαιτούμενες μηχανικές ιδιότητες.

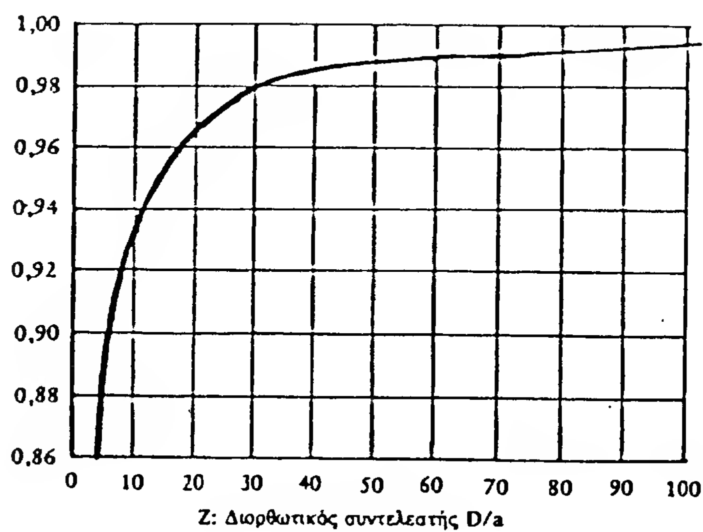
2.6.5. Πρέπει να σημειώνονται τα αποτελέσματα της δοκιμής.



Σχήμα 1



Σχήμα 2



Σχήμα 3

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III

ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΡΟΤΥΠΟΥ ΕΟΚ

το οποίο χορηγείται από .... δυνάμει
(κράτος μέλος)

....
(εθνική ρύθμιση)

που θέτει σε εφαρμογή την οδηγία 84/526/ΕΟΚ της 17ης Σεπτεμβρίου 1984 για τις

ΦΙΑΛΕΣ ΑΕΡΙΩΝ ΧΩΡΙΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΕΣ ΑΠΟ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ ΚΕΚΡΑΜΕΝΟ Ή ΜΗ

Έγκριση ΕΟΚ αριθ.: .... Ημερομηνία: ....

Τύπος φιάλης: ....
(περιγραφή της οικογένειας φιαλών για την οποία χορηγείται η έγκριση ΕΟΚ)

P_h: .... D: .... a: ....

L_{min}: .... L_{max}: .... V_{min}: .... V_{max}: ....

Κατασκευαστής ή εξουσιοδοτημένος εκπρόσωπος: ....

....

....

....
(ονοματεπώνυμο και διεύθυνση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου εκπροσώπου)

Σήμα έγκρισης προτύπου ΕΟΚ: ε .... ⟨ε⟩ ....

Τα πορίσματα της εξέτασης του προτύπου για τη χορήγηση της έγκρισης ΕΟΚ, καθώς και τα κύρια χαρακτηριστικά του προτύπου περιέχονται στο παράρτημα της βεβαίωσης αυτής.

Για οποιαδήποτε πληροφορία απευθυνθείτε στ: ....

....

....

....
(ονομασία και διεύθυνση της αρμόδιας αρχής)

................................, ...
(τόπος) (ημερομηνία)

ΤΕΧΝΙΚΟ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΤΗΣ ΒΕΒΑΙΩΣΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΕΟΚ

1. Πορίσματα της εξέτασης προτύπου ΕΟΚ για τη χορήγηση της έγκρισης ΕΟΚ.
2. Ενδείξεις των κυριότερων χαρακτηριστικών του προτύπου, και ιδίως:
– διαμήκης τομή του τύπου φιάλης για τον οποίο χορηγείται η έγκριση, στην οποία αναφέρονται:
– η ονομαστική εξωτερική διάμετρος D, και οι κατασκευαστικές ανοχές που πρόβλεπε ο κατασκευαστής.
– το ελάχιστο πάχος του κυλινδρικού τοιχώματος a,
– το ελάχιστο πάχος του πυθμένα και το ελάχιστο πάχος της κεφαλής, καθώς και οι κατασκευαστικές ανοχές που προβλέπει ο κατασκευαστής,
– το μήκος ή, ενδεχομένως, τα ελάχιστα και τα μέγιστα μήκη L_{min}, L_{max},
– η χωρητικότητα ή οι χωρητικότητες V_{min}, V_{max},
– η πίεση P_h,
– το όνομα του κατασκευαστή / αριθ. του σχεδίου και ημερομηνία,
– η ονομασία του τύπου φιαλών,
– το χράμα, σύμφωνα με το σημείο 2.1 (φύση/χημική ανάλυση/μέθοδος παρασκευής/θερμική κατεργασία/ εγγυημένα μηχανικά χαρακτηριστικά (αντοχή σε εφελκυσμό - όριο ελαστικότητας).

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ

ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΟΚ

Εφαρμογή της οδηγίας 84/526/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 17ης Σεπτεμβρίου 1984

Οργανισμός ελέγχου: ....

....

Ημερομηνία: ....

Χαρακτηριστικός αριθμός της έγκρισης ΕΟΚ: ....

Περιγραφή των συσκευών ....

....

Χαρακτηριστικός αριθμός του ελέγχου ΕΟΚ: ....

Αριθμός παρτίδας κατασκευής από .... μέχρι ....

Κατασκευαστής: ....

....

....

(Ονοματεπώνυμο — Διεύθυνση)

Χώρα: .... Σήμα: ....

Ιδιοκτήτης: ....

....

....

(Ονοματεπώνυμο — Διεύθυνση)

Πελάτης: ....

....

....

(Ονοματεπώνυμο — Διεύθυνση)

ΔΟΚΙΜΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ

1. ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΣΕ ΦΙΑΛΕΣ-ΔΕΙΓΜΑΤΑ

Δοκιμή αριθ.	Παρτίδα αποτελούμενη από αριθ. .... μέχρι αριθ.	Χωρητικότητα νερού l	Βάρος κενής φιάλης kg	Ελάχιστο μετρούμενο πάχος	
				του τοιχώματος mm	της βάσης mm

2. ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ ΠΟΥ ΔΙΕΝΕΡΓΟΥΝΤΑΙ ΣΕ ΦΙΑΛΕΣ-ΔΕΙΓΜΑΤΑ

Δοκιμή αριθ.	Θερμική κατεργασία αριθ.	Δοκιμή εφελκυσμού				Δοκιμή αναδίπλωσης 180° χωρίς ρωγμή	Υδραυλική δοκιμή θραύσης bar	Περιγραφή του ρήγματος (περιγραφή ή σχέδιο επισυνάπτονται)
		Δοκίμιο EURONORM α) 2-80 β) 11-80	Φαινόμενο όριο ελαστικότητας R_e N/mm²	Αντοχή σε εφελκυσμό R_m N/mm²	Επιμήκυνση A %			
Καθορισμένες κατώτατες τιμές								

Βεβαιώνω ότι έλεγξα ότι οι έλεγχοι, οι δοκιμές και οι επαληθεύσεις που αναφέρονται στο σημείο 5.2 του παραρτήματος I της οδηγίας 84/526/ΕΟΚ, πραγματοποιήθηκαν επιτυχώς.

Ειδικές παρατηρήσεις: ....

....

Γενικές παρατηρήσεις: ....

....

Βεβαιώθηκε στις ...., στ ....
(ημερομηνία) (τόπος)

....
(υπογραφή του ελεγκτή)

Εξ ονόματος του ....
(οργανισμός ελέγχου)

Άρθρο 6

Η παρούσα ισχύει από τη δημοσίευσή της στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Η παρούσα να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αθήνα, 29 Οκτωβρίου 1987

Ο ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ
ΕΘΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
Γ. ΠΑΠΑΝΤΩΝΙΟΥ

Ο ΑΝ. ΥΠΟΥΡΓΟΣ
ΒΙΟΜ. ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
Κ. ΠΑΠΑΝΑΓΙΩΤΟΥ

ΑΠΟ ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ